IDENTIFICAÇÃO DE ROCHAS

CATÁLOGO DIGITAL DE AMOSTRAS

Compilação e organização:

Luiz Carlos da Silva

MSc Geologia/UFRJ

Prof. I de Geografia/SME/RJ

IDENTIFICAÇÃO DE ROCHAS
CATÁLOGO DIGITAL DE AMOSTRAS

Versão 2.0

Compilação e organização:
Luiz Carlos da Silva[1]
MSc Geologia/UFRJ
Prof. I de Geografia/SME/RJ

Antes de imprimir pense em sua responsabilidade com o meio ambiente.

[1] Email para contato: luizcsilva@rioeduca.net

Sumário

Introdução

O autor organizou esta obra voltada para estimular nos estudantes do ensino médio ou mesmo do ensino fundamental, a curiosidade pela geologia a partir do conhecimento das rochas.

A obra se propõe ser um catálogo de imagens de amostras de rochas que visa facilitar a identificação de rochas ígneas, sedimentares e metamórficas a partir de uma descrição simples do tipo da rocha, acompanhado de sua imagem fotográfica com seu nome e, em alguns casos, o local de origem daquele exemplar.

A sua abrangência, contudo, está limitada às principais rochas do planeta, e também não sendo nela abordado os minerais. Ela é baseada no banco de dados de imagens disponibilizado pelo geólogo Roger N. Weller, do Cochise College dos EUA.

ROCHAS ÍGNEAS

Rocha que cristalizou a partir do magma. Conforme a profundidade as rocha ígneas são classificadas em:

. plutônicas - solidificadas em profundidade, geralmente com cristalização mais lenta que se reflete na textura mais grossa dos cristais;

. hipabissais - solidificadas em níveis mais rasos da crosta e com texturas de médias a finas;

. vulcânicas - solidificadas na superfície e com texturas geralmente finas e não raramente vítreas.

As rochas vulcânicas, também são chamadas de extrusivas ou efusivas e as plutônicas e hipabissais de intrusivas. (2)

Estruturas Ígneas

Schlieren

Os minérios deformados contêm, frequentemente, zonas ao longo das quais ocorreu cisalhamento (acomodação de deformação não coaxial). Nestas zonas, conhecidas como “schlieren”, o minério pode ser pulverizado e esmagado para o exterior, paralelamente à direção do movimento. As “schlieren” são usualmente estruturas planares nas quais o minério está finamente granulado (por vezes recristalizado) relativamente à rocha encaixante. Minérios equigranulares, tais como a galena, apresentam, frequentemente a forma de grãos alongados (muitas vezes deformados e fraturados). (3)

Xenólito

Os xenólitos são fragmentos de rochas do teto ou das paredes da intrusão e envolvidos pelo magma (*magmatic stopping*) ou arrancados das paredes dos dutos magmáticos abaixo e trazidos dentro do magma.

Os xenólitos distinguem-se de fragmentos da mesma rocha intrusiva, chamados autólitos, e que foram envolvidos por novo(s) afluxo(s) magmáticos. (2)

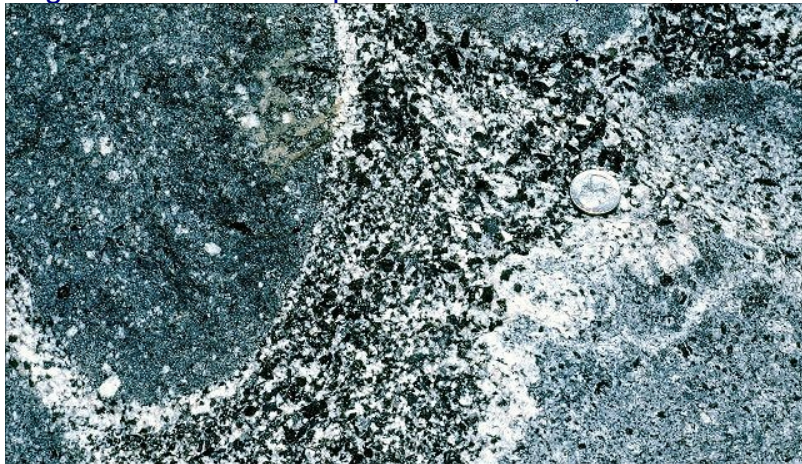
Schlieren

schlieren em granito/1 – vista de perto – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

schlieren em granito/2 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xenólitos

xenólitos em granito/1 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

xenólitos em granito/2 – visão ampliada -Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

xenólitos em granito/3 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

xenólitos em granito/4 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

xenólitos em granito/5 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

xenólitos de granito em basalto/6 (Foto: R.Weller/Cochise College)

xenólito de granito em basalto/7 (Foto: R.Weller/Cochise College)

xenólito de granito em basalto/8 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Exemplos de Rochas Ìgneas

Andesito

Rocha vulcânica intermediária, calcialcalina, de cores cinza a cinza escuro, muitas vezes com textura porfirítica, composta essencialmente por feldspatos, dos quais mais de 2/3 deve ser de plagioclásio ácido (10%>An<50%), e por minerais máficos, piroxênios e hornblenda, que podem ser subordinados nos andesitos leucocráticos.

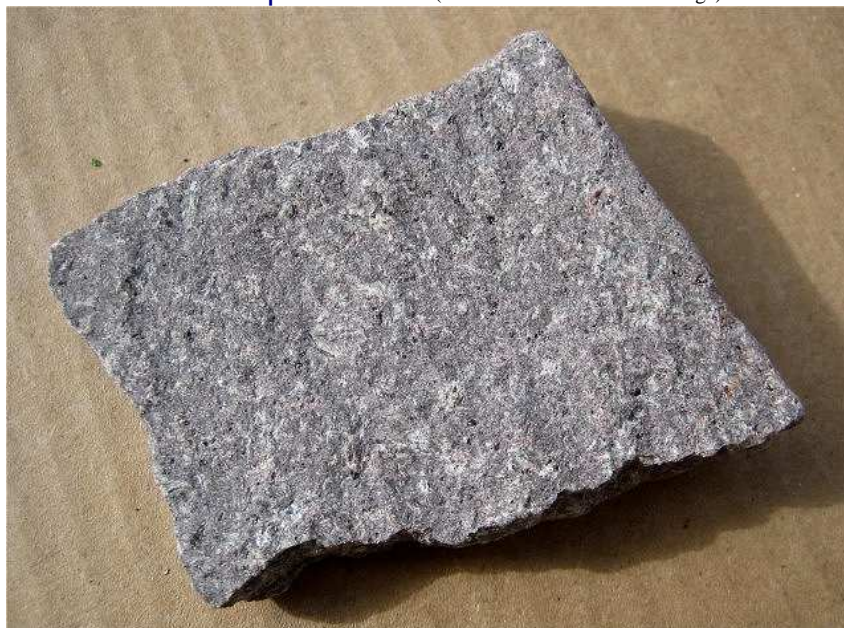
Andesito é o equivalente vulcânico do diorito; ele grada para dacito se a quantidade de quartzo ultrapassar 10% e para basalto andesítico se o plagioclásio for cálcio-sódico; se a quantidade de feldspato alcalino for maior do que 1/3 do total de feldspatos, o andesito grada para latito.
É uma rocha comum em arcos magmáticos relacionada com vulcanismo explosivo ou como espessos derrames. Nome oriundo dos Andes. (2)

Andesito, porfirítico

andesito porfirítico/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito porfirítico/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito porfirítico/3 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito porfirítico/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito porfirítico/5 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito porfirítico/6 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Andesito - brecha andesito

brecha andesito/1 – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

brecha andesito/2 – visão ampliada, Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Andesito hornblenda

andesito hornblenda/1 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito hornblenda/2 – visão ampliada – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito porfirítico hornblenda/1 – Montana, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito porfirítico hornblenda/2 – visão ampliada – Montana, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Andesito porfirítico

andesito porfirítico/1 – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito porfirítico/ 2 - visão ampliada – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito porfirítico/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito porfirítico/4 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito porfirítico/5 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito porfirítico/6 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Andesito

andesito/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito/2 visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito/3 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito/4 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito/5 (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito/6 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito/7 (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito/8 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito/9 (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito/10 (Foto: R.Weller/Cochise College)

andesito/11 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Anortosito

Rocha plutônica básica, composta essencialmente por plagioclásio (>90%) cálcico a intermediário. (2)

Rocha ígnea intrusiva de granulação grosseira composta principalmente por feldspato plagioclásio rico em cálcio. (6)

Anortosito

Anortosito/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

anortosito/2 – visão ampliada - Nova York – EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

anortosito/3 – California, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

anortosito/4 – visão ampliada – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Aplito

Rocha granítica, clara, de grão muito fino, aspecto frequentemente sacaroidal, constituída de quartzo e ortoclásio equigranulares e anédricos, que ocorre em veios, diques, bolsões e massas difusas (*pods*) de várias dimensões geralmente decimétricas a decamétricas.

A composição (quartzo e ortoclásio) sem a ocorrência de minerais hidratados indica a formação a partir de magma granítico anidro de baixa temperatura.

A ocorrência dentro de massas graníticas pode apresentar indícios de que alguns aplitos representam fases refundidas do próprio granito recém solidificado em locais extensionados.

Em gnaisses pouco hidratados são comuns fases de fácies aplíticas como diques ou bolsões descontínuos, derivados de fusão parcial localizada durante o processo de alto grau metamórfico/anatéxico. (2)

Aplito

Aplito/1 – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Aplito/2 – visão ampliada – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Basalto

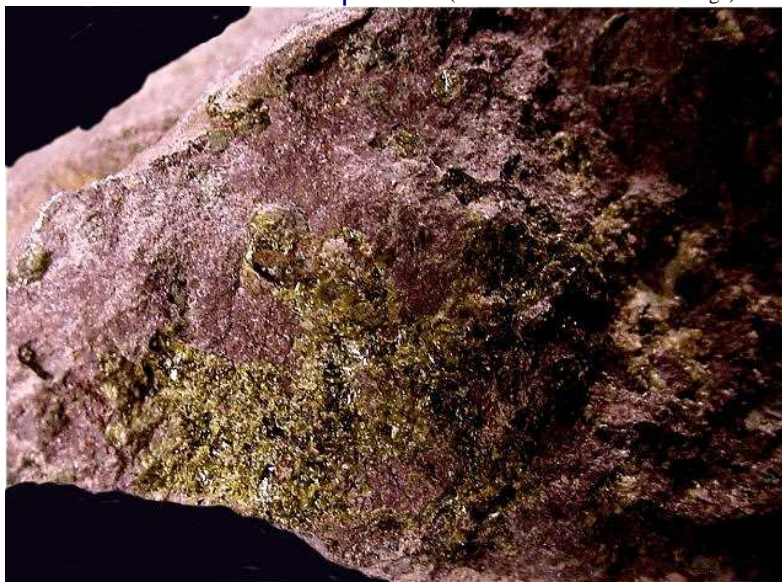
Rocha vulcânica escura de granulação fina, frequentemente afanítica, composta essencialmente por plagioclásio básico (An>50%) e piroxênio.
O termo plutônico equivalente ao basalto é o gabro. (2)

Basalto, amigdaloidal

basalto amigdaloidal/1 – O mineral que preenche as visículas é thomsonita, uma zeolita com estrutura radiante. (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto amigdaloidal/2 - corte de placa de basalto silicificado
Um basalto amigdaloidal é aquele no qual gás criou visículas que foram preenchidas com um mineral (amígdalas). Este basalto amigdaloidal também foi silicificado. (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto amigdaloidal/3 – Michigan, EUA
O mineral verde é epídoto. (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto amigdaloidal/4 – visão ampliada – Michigan, EUA
O mineral verde é epídoto. (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, amigdaloidal/5 – espécie tem 4 cm de comprimento. (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, amigdaloidal/6 – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, amigdaloidal/8 (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, amigdaloidal/9 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

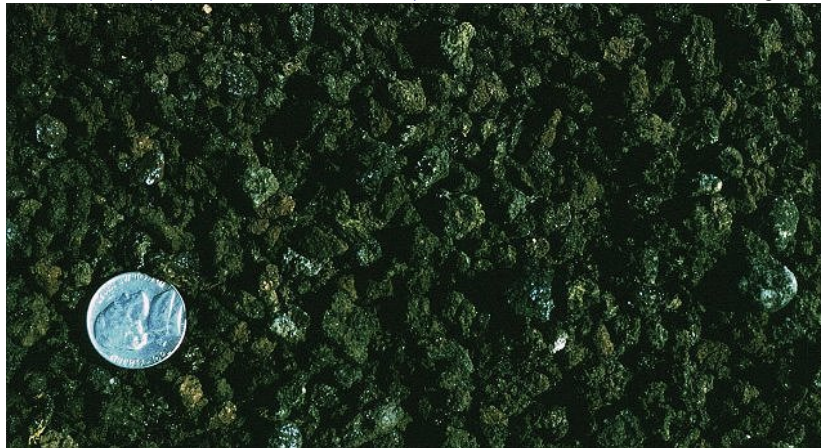
basalto, amigdaloidal/10 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, amigdaloidal/11 (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, amigdaloidal/12 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, amigdaloidal/13 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Basalto, cinzas

basalto, cinzas/1- Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, cinzas/2 – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, cinzas/3 – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, cinzas/4 – visão ampliada – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Basalto, superfície recém quebrada

basalto, superfície recém quebrada/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto fresco/2 - New Jersey, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

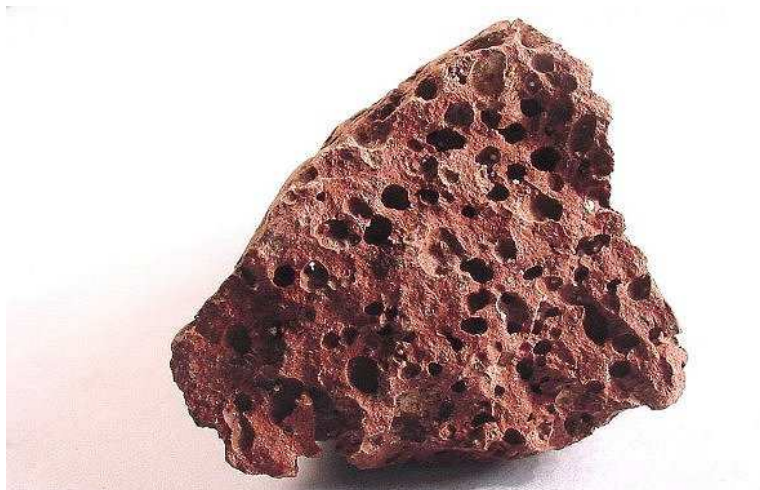
basalto fresco/3 – visão ampliada - New Jersey, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, superfície recém quebrada/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, superfície recém quebrada/5 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, superfície recém quebrada/6 (Foto: R.Weller/Cochise College)

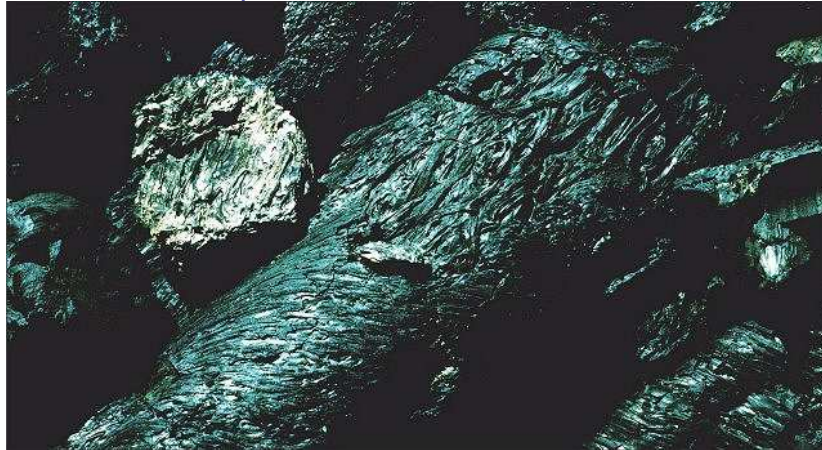
Basalto, oxidado

basalto, oxidado/1 – Quado exposto a ambientes quentes e úmidos, os minerais de ferro no basalto oxidam em uma cor vermelha (hematita). (Foto: R.Weller/Cochise College)

Basalto, fluxo de lava pahoehoe

basalto, fluxo de lava pahoehoe/1 – Hawai, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

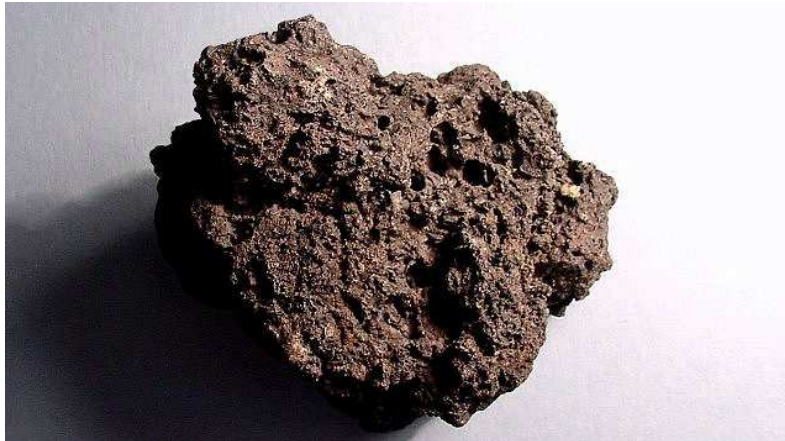
basalto, fluxo de lava pahoehoe/2 – Hawai, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, fluxo de lava pahoehoe/3 – Hawai, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, fluxo de lava pahoehoe/4 – Idaho, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, fluxo de lava pahoehoe/5 – Idaho, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Basalto, escória

basalto, escória/1

Escória é basalto com alta concentração de pequenas visículas (bucaros de bolhas de gás). Ao contrário da púmice, a qual tem uma abundância de minúsculas visículas, escória raramente flutua. (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, escória/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, escória/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, escória/4 – Os pontos brancos são liquens mortos. (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, escória/5 – uma escória muito rara, com visículas extremamente grande e pouco basalto. As cavidades tem em média mais de 1 com de comprimento. (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, escória/6 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Basalto, escória-oxidado

basalto, escória oxididada/1 – quando exposto a ambiente quente e úmido os minerais de ferro no basalto oxidam numa cor vermelha (hematita). (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, escória oxidada/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, escória oxidada/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, escória oxidada/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

-

basalto, escória oxidada/5 (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, escória oxidada/6 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, escória oxidada/7 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Basalto com cobre

basalto com cobre nativo/1 – Michigan, EUA
Cobre preenche algumas visículas no basalto. (Foto: R.Weller/Cochise College)

Basalto com espinélio

basalto intemperizado com inclusão de espinélio/1 – visão geral (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto intemperizado com inclusão de espinélio/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Basalto com olivina

basalto com olivina/1 – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto com olivina/2 – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto, amigdaloidal – visão ampliada – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Basalto, vesicular

basalto vesicular/1 – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

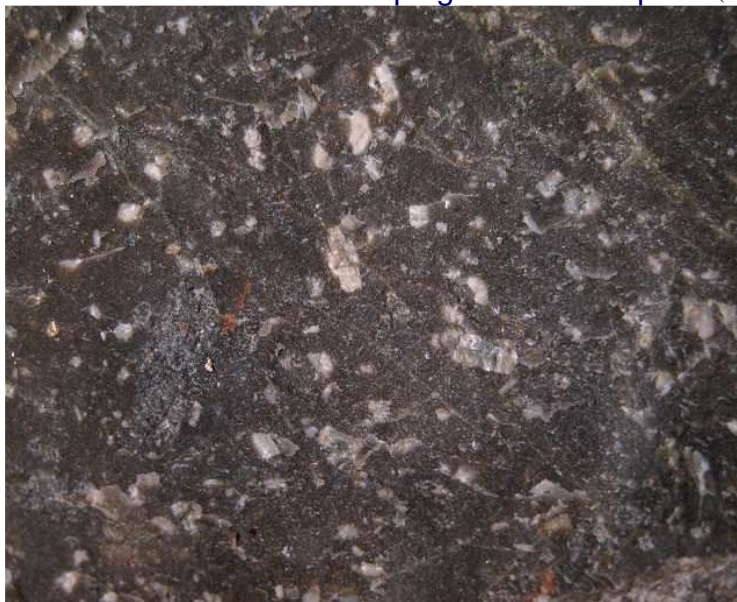
basalto vesicular/2 – visão ampliada – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto vesicular/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto vesicular/4 – superfície recém quebrada (Foto: R.Weller/Cochise College)

basalto vesicular/5 – superfície intemperizada (Foto: R.Weller/Cochise College)

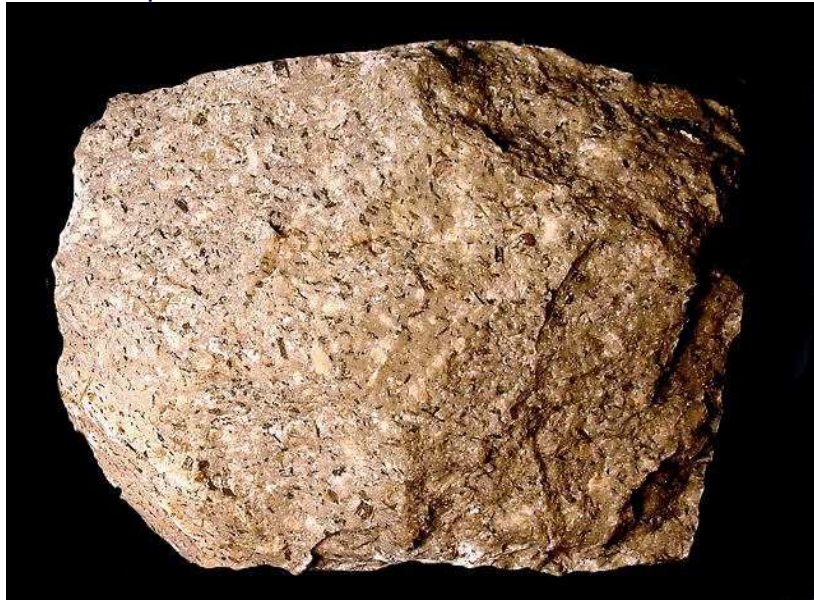
Basalto porfirítico

basalto porfirítico/1 – Os cristais brancos são plagioclásio feldspato. (Foto: R.Weller/Cochise College)

Dacito

Rocha vulcânica ácida de cores cinza médio até escuro, equivalente extrusiva ao tonalito, com 63 a 68% SiO_2, plagioclásio oligoclásico a andesina predominante nos feldspatos, frequentemente porfirítica com feldspato e/ou piroxênio/anfibólio associados como fenocristais e na matriz. (2)

Rocha magmática expressiva equivalente ao granodiorito. Contém plagioclásio, quartzo, ortoclásio ou sanidina, e em menor quantidade, piroxênio, anfibólio ou biotita. (6)

Dacito mica porfirítico

dacito mica porfirítico/1 – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

dacito mica porfirítico/2 – visão ampliada – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Cinza vulcânica

Partículas vulcânicas vítreas com diâmetro até 2 mm que são ejetadas em erupção vulcânica explosiva e caem, já frias no estado sólido, como uma nuvem de poeira formando depósitos que, consolidados como rochas, tornam-se os cineritos ou, se associados com escória, bombas e outros fragmentos piroclásticos, em tufos vulcânicos. (2)

Cinza vulcânica

cinza vulcânica/1 – Califórnia, EUA
A cinza foi cozida por um fluxo de basalto. (Foto: R.Weller/Cochise College)

cinza vulcânica/2 – visão ampliada – Califórnia, EUA
A cinza foi cozida por um fluxo de basalto (Foto: R.Weller/Cochise College)

Diabásio

Rocha hipabissal básica de composição basáltica, fanerítica fina, textura ofítica a subofítica, muitas vezes com porções porfiríticas, frequentemente em diques e *sills,* ocorrendo também em porções mais internas de derrames vulcânicos espessos*.*

O termo *diabásio* é usado mais comumente nos USA, enquanto o sinônimo *dolerite* é de uso mais comum na Inglaterra. (2)

Rocha ígnea intrusiva, hipoabissal, básica, de granulação média a fina, constituída essencialmente de feldspato cálcico e piroxênio. Pode conter olivina. Ocorre em forma de diques e sills. (6)

Diabásio

diabásio/1 – Massachusetts, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

diabásio/2 – visão ampliada – Massachusetts, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

diabásio/3 – Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

diabásio/4 – visão ampliada – Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Diabásio porfirítico

diabásio porfirítico/1 – Massachusetts, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

diabásio porfirítico/2 – visão ampliada – Massachusetts, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Diorito

Rocha ígnea plutônica saturada (quartzo ausente ou subordinado) com componentes essenciais plagioclásio Na-Ca (oligoclásio a andesina), K feldspato subordinado e minerais ferromagnesianos piroxênio/hornblenda e biotita. (2)
Ele é algumas vezes chamado de "granito branco" por causa da abundância de albita feldspato. (1)

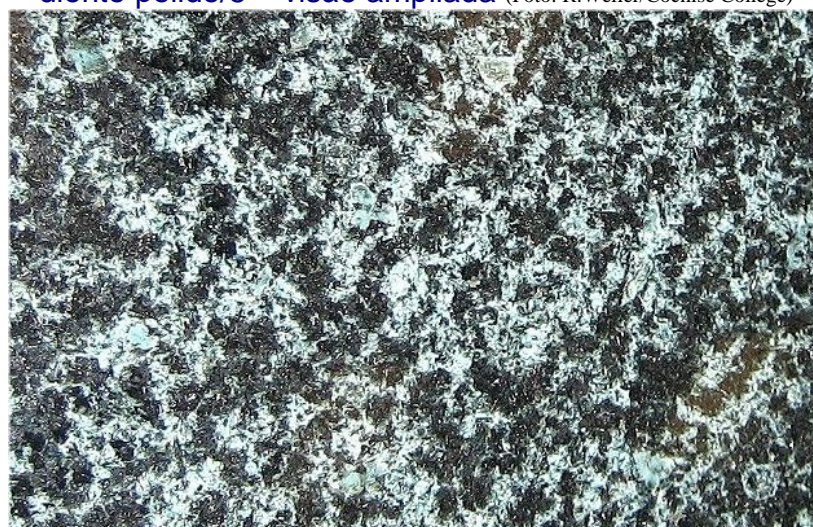
Diorito polido

diorito polido/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito polido/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito polido/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito polido/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito polido/5 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito polido/6 (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito polido/7 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Diorito porfirítico

diorito porfirítico/1 – Wyoming, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito porfirítico/2 – visão ampliada – Wyoming, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/1 - New Jersey, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/2 – visão ampliada - New Jersey, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Diorito - quartzo diorito (tonalito)

diorito - quartzo diorito (tonalito)/1 – Austrália (Foto: R.Weller/Cochise College)

quartzo diorito (tonalito)/2 – visão ampliada – Austrália (Foto: R.Weller/Cochise College)

Diorito

diorito/1 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/2 – Califórnia, EUA – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/3 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/4 – Califórnia, EUA – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/5 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/6 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/7 – Califórnia, EUA – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/8 (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/9 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

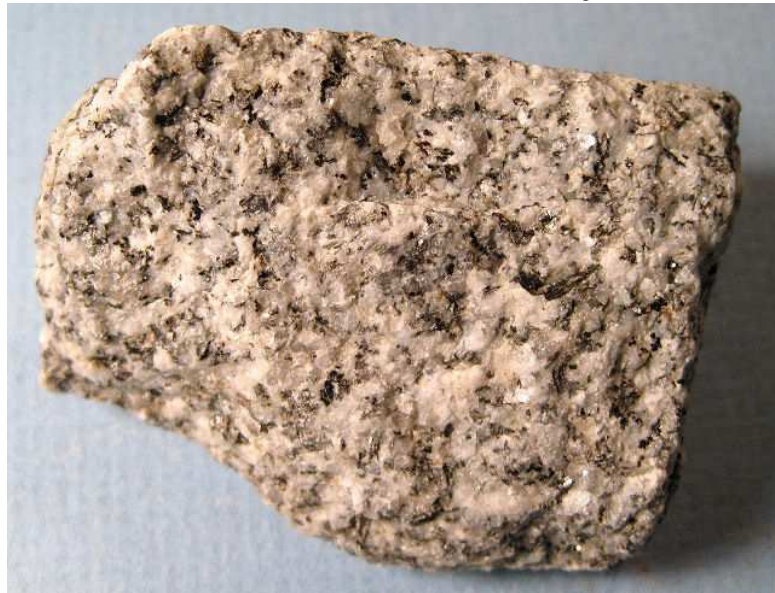
diorito/10 (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/11 (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/12 (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/13 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/14 (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/15 (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/15 (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/16 (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/17 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

diorito/18 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Diorito – veio epídoto

diorito - veio epídoto em diorito/1 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Dunito

Rocha plutônica ultramáfica e ultrabásica com mais de 90% de olivina [$(Mg,Fe)_2SiO4$] como constituinte à qual se associa, frequentemente, a cromita [$(Fe,Mg)(Cr,Al)_2O_4$].

O dunito representa o produto de diferenciação de magmas, toleíticos e outros, concentrando os minerais mais pesados e refratários, com mais alta temperatura de fusão, como cromita, olivina e, piroxênios que cristalizam antes na câmara magmática que está resfriando na crosta terrestre. A concentração desses minerais se dá, geralmente, por gravidade com os minerais pesados afundando no magma em resfriamento e concentrando-se em camadas magmáticas no fundo. Com este processo, formam-se muitas jazidas magmáticas, como os níveis de cromitito, rocha rica em cromita e minério de cromo. (2)

Dunito

dunito/1 - Carolina do Norte, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

dunito/2 – visão ampliada - Carolina do Norte, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Fonólito

É uma rocha ígnea extrusiva de granualção fina, cujo mineral primário contido é um feldspato sódio (albita) ou sanidina. Se o magma tivessse resfriado mais devagar e formado grandes grãos teria sido um sienito nefelina. (1)

Rocha ígnea vulcânica ou hipabissal correspondente efusiva do sienito alcalino com feldspatóide. O nome provem do fato de que a rocha apresenta sonoridade específica ao ser golpeada com martelo. (2)

Fonólito

fonólito/1 – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

fonólito/2 – visão ampliada – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gabro

Rocha ígnea plutônica, granulação grossa a média, que tem no basalto o seu equivalente efusivo químicamente igual ou análogo. Consiste essencialmente de plagioclásio rico em cálcio (andesina a anortita) e piroxênio, aos quais podem se associar outros minerais, como olivina, e acessórios como magnetita ou ilmenita. (2)

Gabro com labradorita

gabro com labradorita/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)
a cor brilhante vem de uma vairedade de plagioclásio feldspato conhecido como labradorita.

gabro com labradorita/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)
a cor brilhante vem de uma vairedade de plagioclásio feldspato conhecido como labradorita.

gabro com labradorita/3 – lasca polida (Foto: R.Weller/Cochise College)
a cor brilhante vem de uma vairedade de plagioclásio feldspato conhecido como labradorita.

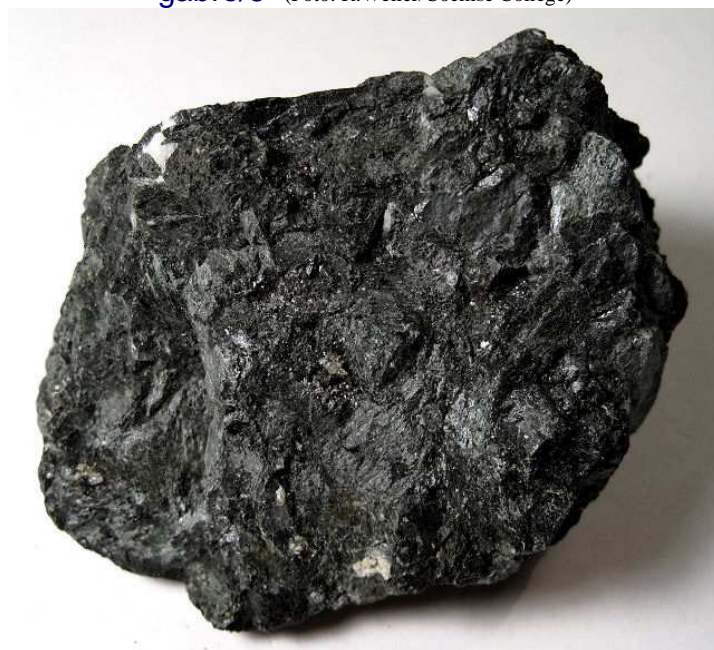
Gabro

gabro/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

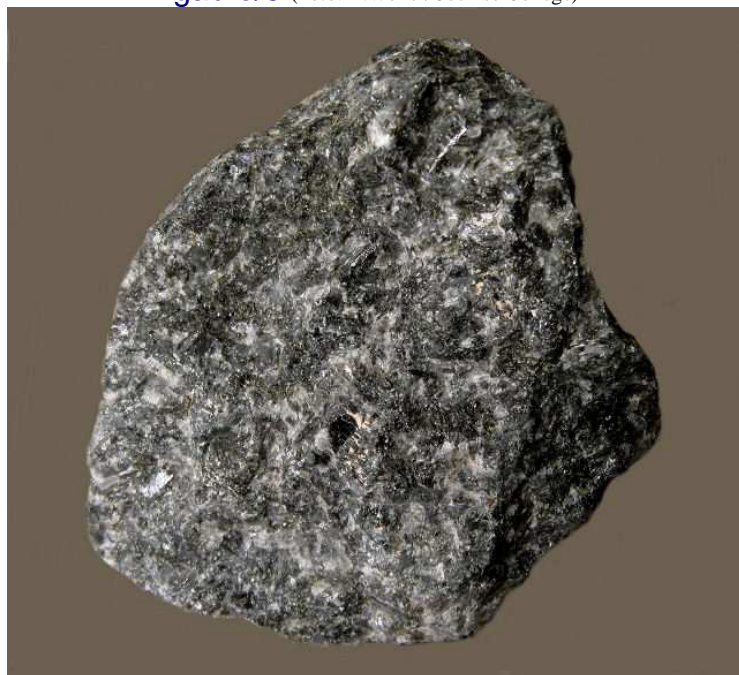
gabro/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

gabro/3 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

gabro/4 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

gabro/5 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gabro/6 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gabro/7 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

gabro/8 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gabro olivina

gabro olivina/1 – Oklahoma, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gabro olivina/2 – visão ampliada – Oklahoma, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

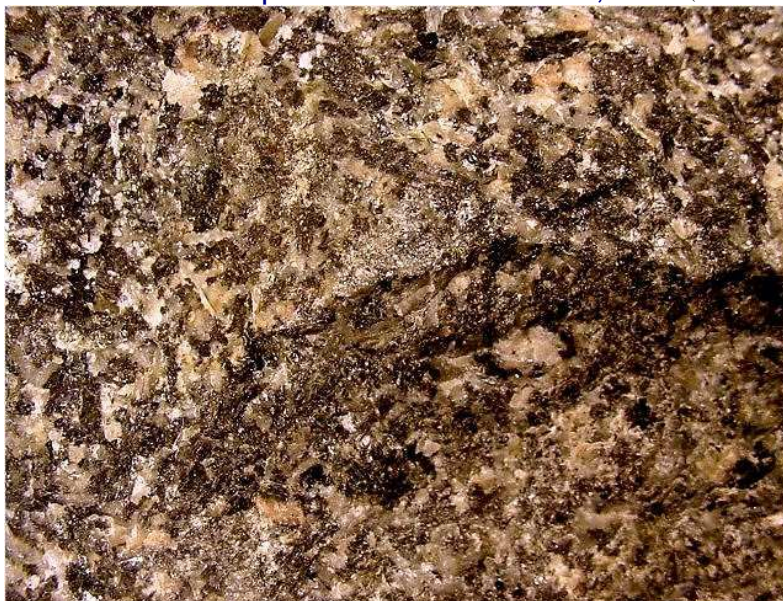
Gabro hiperstênio

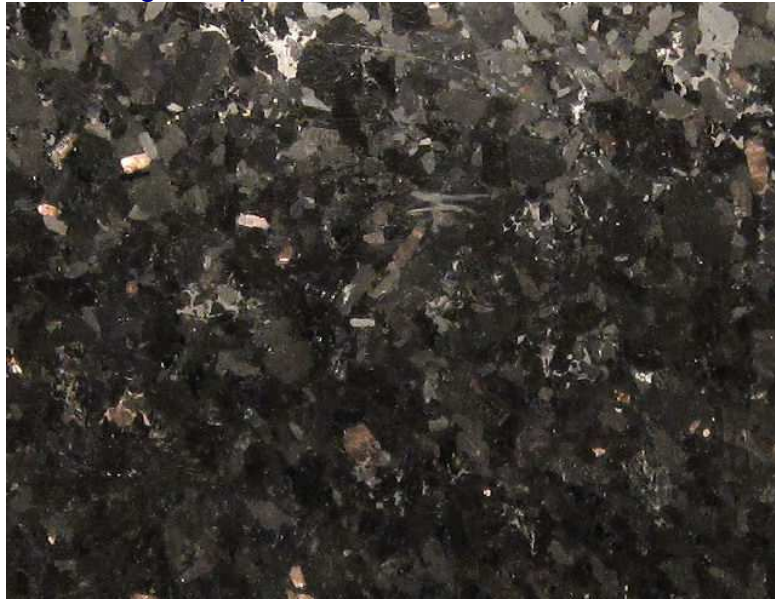
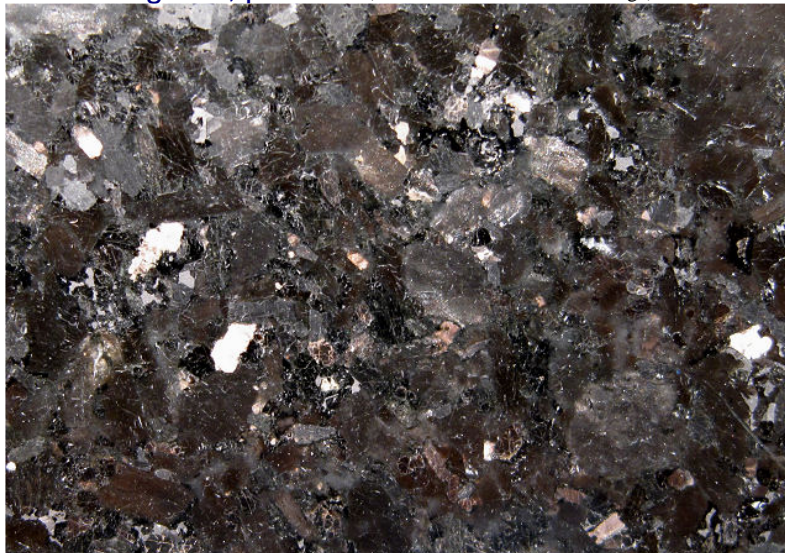
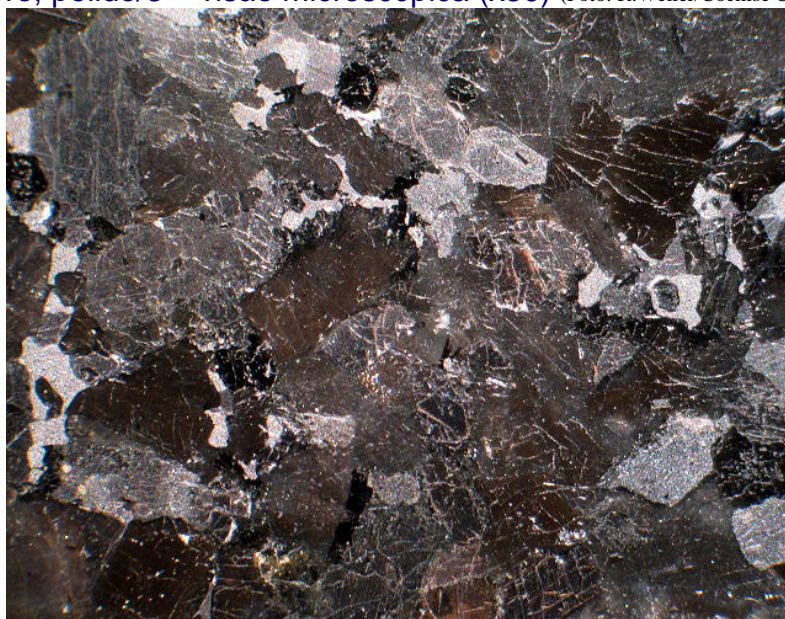
gabro hiperstênio/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gabro hiperstênio/2 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gabro hornblenda

gabro hornblenda/1 – Massachusetts, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gabro hornblenda/2 – visão ampliada – Massachusetts, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gabro, polido

gabro, polido/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gabro, polido/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gabro, polido/3 – visão microscópica (x30) (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gabro alcalino (essexite)

gabro alcalino (essexite)/1 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gabro alcalino (essexite)/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Syneogabro

syneogabro/1 – Montana, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

syneogabro/2 – visão ampliada – Montana, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Granito

Rocha plutônica supersaturada composta essencialmente por quartzo e feldspatos (K-feldspato predominando sobre feldspato Na-Ca plagioclásico), aos quais, frequentemente, associam-se, em quantidades bem menores, minerais máficos, como a biotita, ou félsicos como a muscovita. (2)

Granito - minerais que formam o granito

granito - minerais que formam o granito/1 - quartzo (visão microscópica) (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito - minerais que formam o granito/2 - orthoclásio (visão microscópica) (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito - minerais que formam o granito/3 - orthoclásio (visão microscópica) estrutura pertitica (linhas onduladas) e planos de clivage (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito - minerais que formam o granito/4 - albita (plagioclasio feldspato rica em sódio) – visão microscópica – material muito branco (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito - minerais que formam o granito/4 - mica biotita (visão microscópica) – material preto (Foto: R.Weller/Cochise College)

Granito, bruto

granito bruto/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito bruto/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito bruto/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito bruto/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito bruto/5 (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito bruto/6 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Granito gráfico

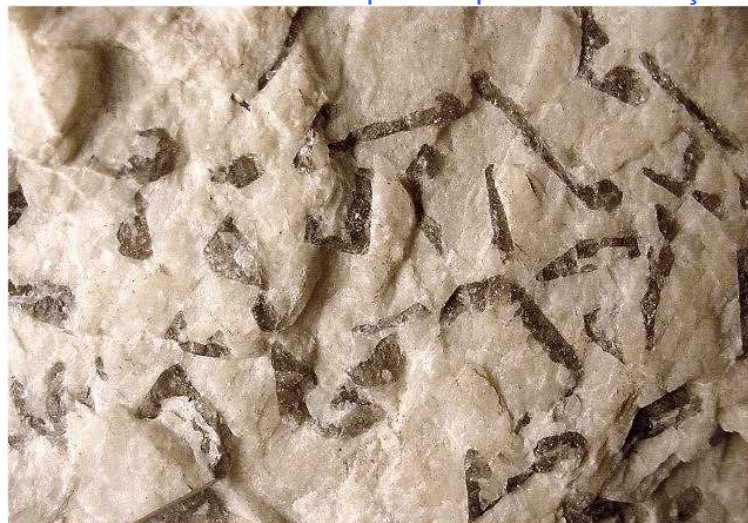
granito gráfico/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)
intercrescimento de granulação grossa de feldspato e quartzo esfumaçado

granito gráfico/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)
intercrescimento de granulação grossa de feldspato cor salmão e quartzo esfumaçado

granito gráfico/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)
intercrescimento de granulação grossa de feldspato cor salmão e quartzo esfumaçado – visão ampliada

granito gráfico/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)
intercrescimento de feldspato e quartzo esfumaçado

granito gráfico/5 - Connecticut, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
intercrescimento de feldspato e quartzo esfumaçado

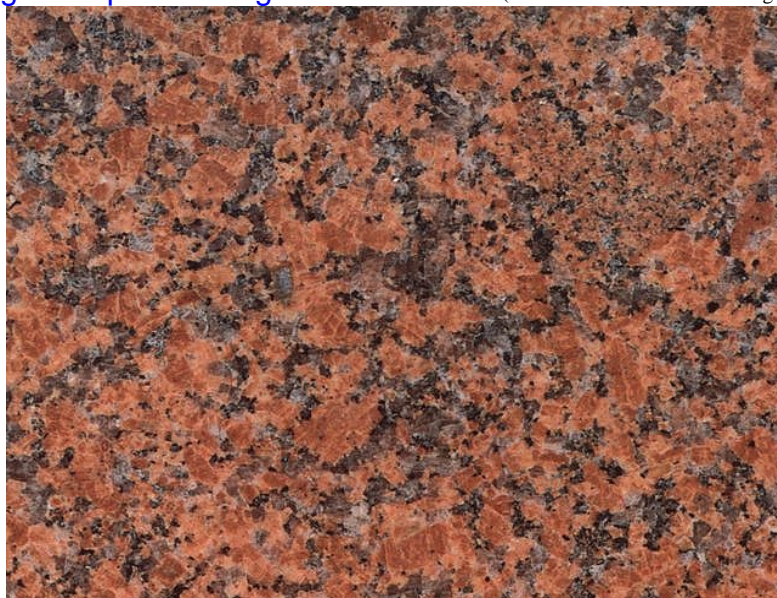
granito gráfico/6 – visão ampliada - Connecticut, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
intercrescimento de feldspato e quartzo esfumaçado

Granito polido

granito polido/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

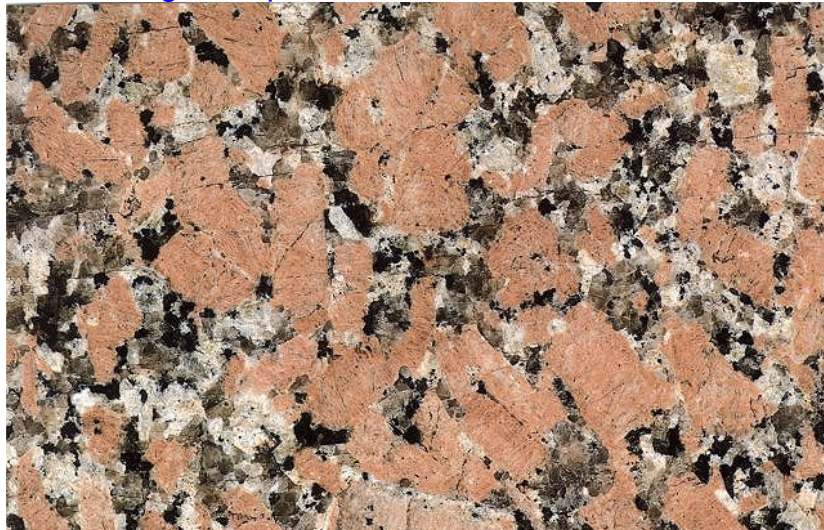
granito polido/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito polido/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito polido/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito polido/5 – granito vermelho (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito polido/6 (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito polido/7 (Foto: R.Weller/Cochise College)

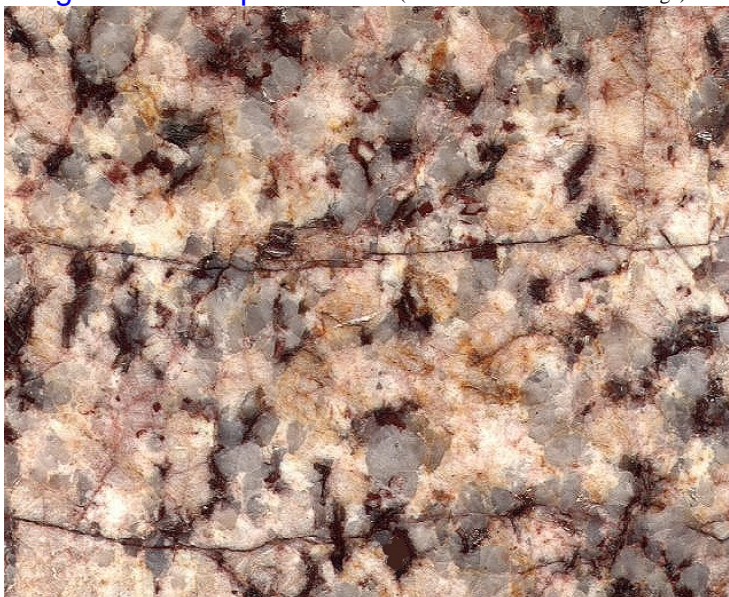
granito polido/8 (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito polido/9 (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito polido/10 (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito polido/11 (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito polido/12 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)
quartzo marrom, albita branca, ortoclásio rosa e biotita preta

Granito intemperizado

granito intemperizado/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Granito biotita porfirítico

granito biotita porfirítico/1 - Massachusetts, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

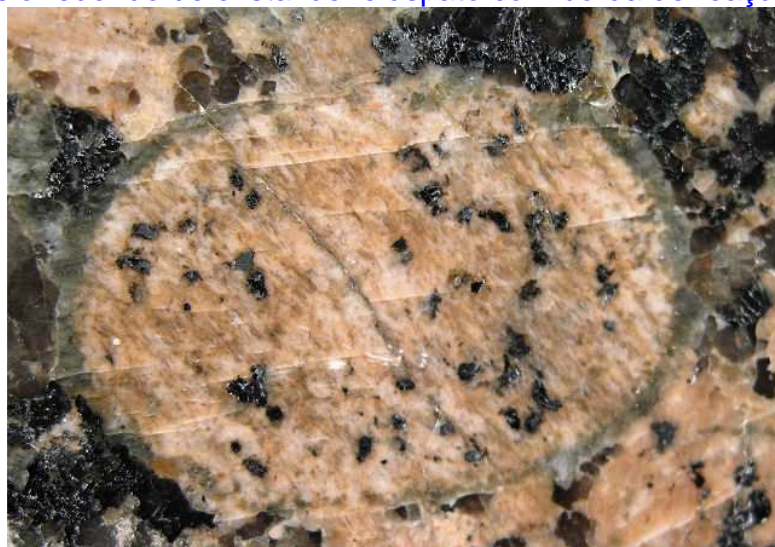
granito biotita porfirítico/1 – visão ampliada - Massachusetts, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

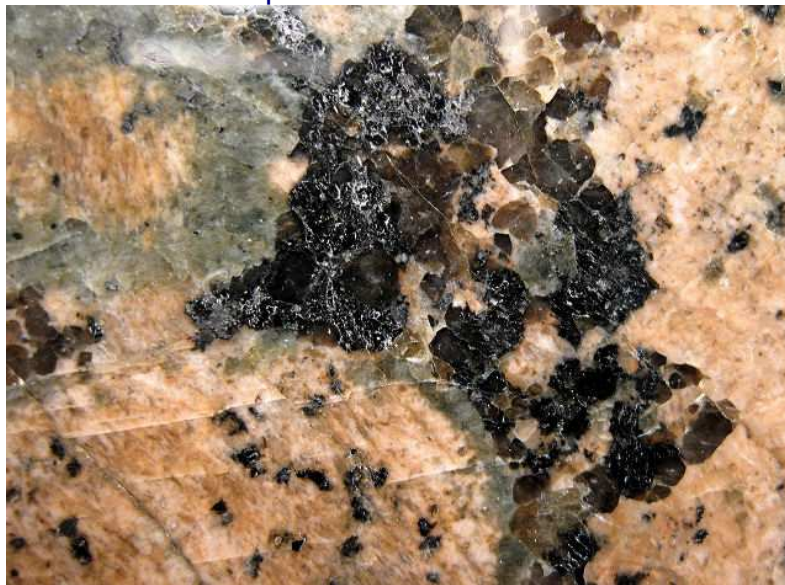
Granito biotita

granito biotita/1 - Vermont, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito biotita/2 – visão ampliada - Vermont, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Granito, marrom báltico

granito marrom baltico/1 – superfície polida – Finlândia (Foto: R.Weller/Cochise College)
ortoclásio redondo de cristal de feldspato com borda de reação verde

granito marrom baltico/2 – superfície polida – visão ampliada – Finlândia (Foto: R.Weller/Cochise College)
ortoclásio redondo de cristal de feldspato com borda de reação verde

granito marrom baltico/3 – superfície polida – Finlândia (Foto: R.Weller/Cochise College)
os minerais preto são biotita e horneblenda

granito marro baltico/4 – superfície polida – Finlândia (Foto: R.Weller/Cochise College)
visão ampliada da estrutura pertitica na ortoclásio

Granito biotita muscovita

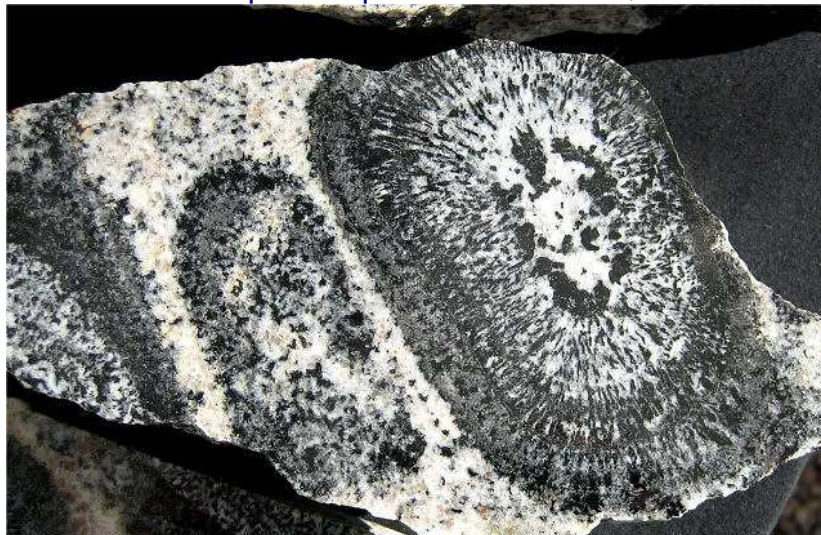
granito biotita muscovita/1 - New Hampshire, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

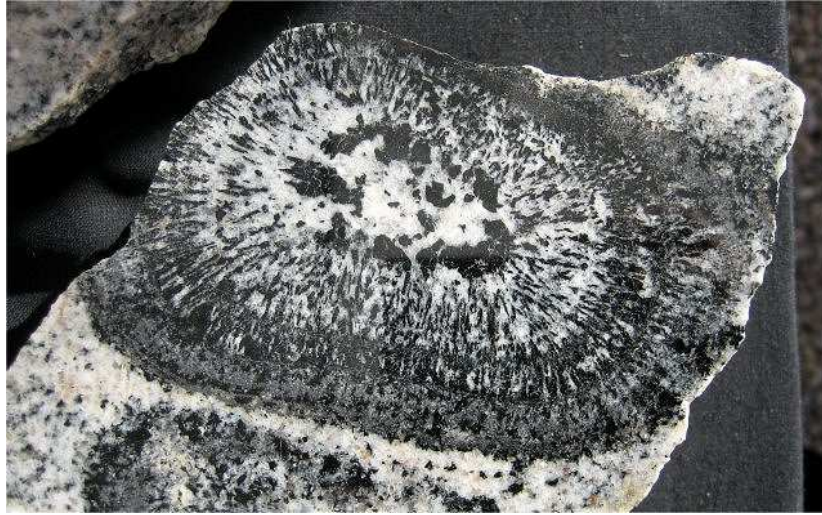
granito biotita muscovita/2 - New Hampshire, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Granito orbicular

granito orbicular/1 – superfície natural – Austrália (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito orbicular/2 – superfície polida – Austrália (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito orbicular/3 – superfície polida – Austrália (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito orbicular/4 – superfície polida – Austrália (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito orbicular/5 – superfície polida – Austrália (Foto: R.Weller/Cochise College)

Granito alcalino

alkali granito alcalino/1 - Massachusetts – EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito alcalino/1 – visão ampliada - Massachusetts, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Granito horneblenda

granito horneblenda/1 - Massachusetts, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito horneblenda/2 – visão ampliada – Massachusetts, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Granito vermelho bruto

granito vermelho bruto/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito vermelho bruto/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito vermelho bruto/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito vermelho bruto/4 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

granito vermelho bruto/5 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Granito schultze

granito schultze/1 – visão ampliada – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
o granito schultze tem aproximadamente 72 milhões de anos de idade.

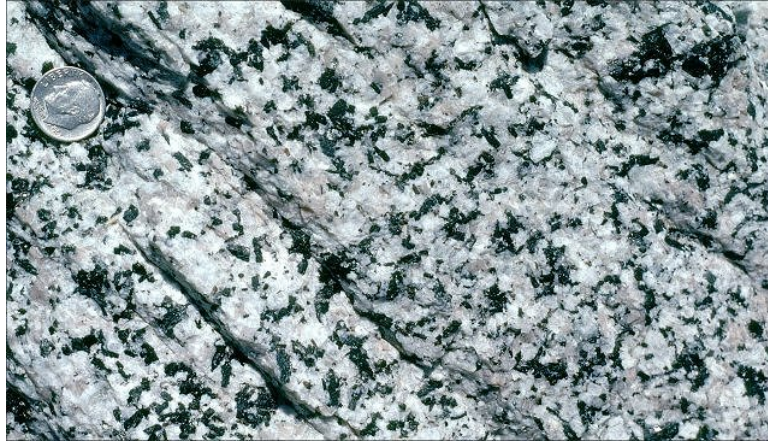
granito schultze/2 – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
o granito schultze tem aproximadamente 72 milhões de anos de idade.

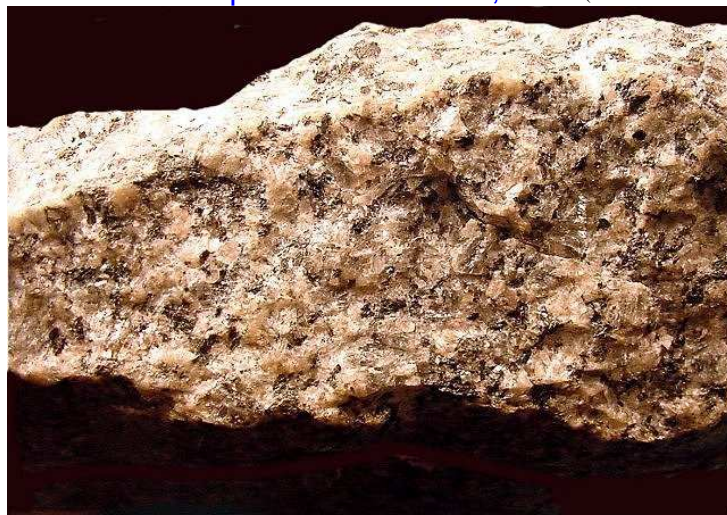
granito schultze/3 – visão ampliada – junta e xenólito – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
o granito schultze tem aproximadamente 72 milhões de anos de idade. O material escuro dentro do granito é o xenólito.

Granodiorito

Rocha ígnea plutônica com componentes essenciais quartzo, plagioclásio e K feldspato; biotita e/ou hornblenda geralmente presentes. (2)

Granodiorito

granodiorito/1 - California, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

granodiorito/2 - Minnesota, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

granodiorito-3 – visão ampliada - Minnesota, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Kimberlito

Rocha ígnea, peridotito alcalino-ultrabásica, muitas vezes brechada e serpentinizada, composta por olivina e quantidades variáveis de flogopita, ortopiroxênio, clinopiroxênio, carbonatos e cromita tendo como acessórios melilita, granada piropo, magnetita, carbonatos, ilmenita, apatita, rutilo e perovskita.
Ocorre, frequentemente, em chaminés e <u>diatremas</u>, por vezes diamantífe-ros, relacionados a magmatismo alcalino e/ou carbonatítico. (2)

Kimberlito

kimberlito/1 - Kimberly, Africa do Sul (Foto: R.Weller/Cochise College)

kimberlito/2 – visão ampliada - Kimberly, Africa do Sul (Foto: R.Weller/Cochise College)

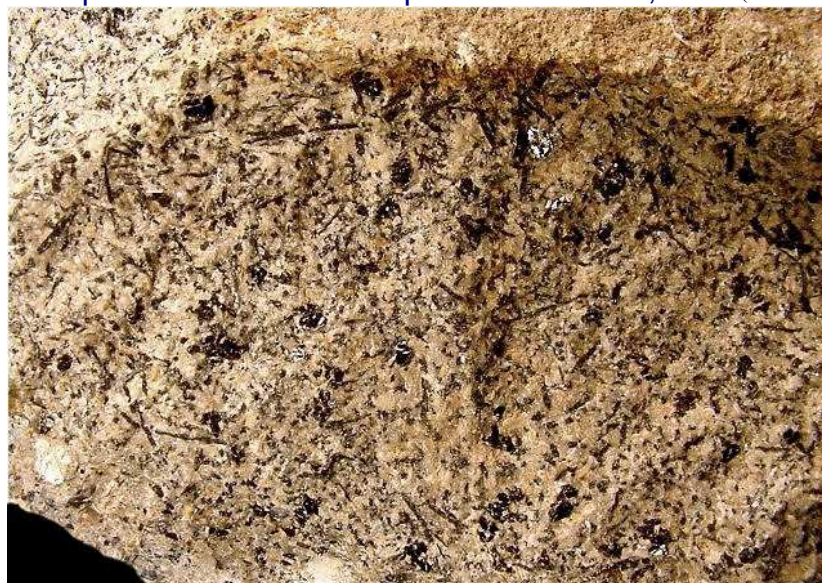
Monzonito

Rocha ígnea de granulação grosseira com totais iguais de plagioclásio e ortoclásio feldspato. Mineralogicamente, ela fica entre um sienito e um diorito. Se a composição de quartzo for superior a 2% do volume da rocha, ela é um quartzo monzonito. (1)

Rocha ígnea plutônica saturada (quartzo ausente ou subordinado) com componentes essenciais plagioclásio Ca-Na em quantidades aproximadamente iguais a K feldspato e minerais ferromagnesianos piroxênio/hornblenda e biotita.
Latito é o equivalente extrusivo do monzonito. (2)

Monzonito - quartzo monzonito porfirítico

quartzo monzonito porfirítico/1 - Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

quartzo monzonito porfirítico/2 – visão ampliada - Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

quartzo monzonito porfirítico/3 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

quartzo monzonito porfirítico/4 – visão ampliada - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

quartzo monzonito porfirítico/5 – superfície intemperizada - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

quartzo monzonito porfirítico/6 – superfície intemperizada – visão ampliada - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Monzonito porfirítico

monzonito porfirítico/1 - Montana, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

monzonito porfirítico/2 – visão ampliada - Montana, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Obsidiana

Rocha efusiva, geralmente riolítica, constituída essencialmente por vidro vulcânico denso e usualmente negro resultante do rápido resfriamento do magma. (2)

Obsidiana, Lágrimas de Apache

obsidiana Lágrimas de Apache/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana Lágrimas de Apache polidas/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana Lágrimas de Apache polidas/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Obsidiana, Lágrimas de Apache em perlite

Obsidiana Lágrima de Apache em perlite/1 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
espécie com 3 cm de comprimento.

Obsidiana Lágrima de Apache em perlite/2 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
espécie com 3 cm de comprimento

Obsidiana, preta

obsidiana preta/1 – rocha ígnea vítrea, o fragmento de obsidiana tem uma fratura conchoidal.
(Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana preta/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana preta/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)
uma lasca conchoidal recente numa obsidiana intemperizada

obsidiana preta/4 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana preta/5 - visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Obsidiana, mogno

obsidiana mogno/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana mogno/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana mogno/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana mogno/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana mogno/5 (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana mogno/6 – visão microscópica (x30) (Foto: R.Weller/Cochise College)

Obsidiana cinza escuro

obsidiana cinza escuro/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana cinza escuro/2 visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Obsidiana, fluxo bandando

obsidiana fluxo bandado/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana fluxo bandando/2 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana fosca fluxo bandado/3 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana fosca fluxo bandando/4 visão ampliada - California, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Obsidiana porfirítica

obsidiana porfirítica (Foto: R.Weller/Cochise College)

Obsidiana flocos de neve

obsidiana flocos de neve/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana flocos de neve/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana flocos de neve/3 - Utah, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana flocos de neve/4 – visão ampliada - Utah, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Obsidiana esfelurítica

obsidiana esfelurítica/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
espécie com 3 cm de comprimento

obsidiana esfelurítica/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana esfelurítica/3 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana esfelurítica/4 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Obsidiana matizada

obsidiana matizada/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana matizada/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

-

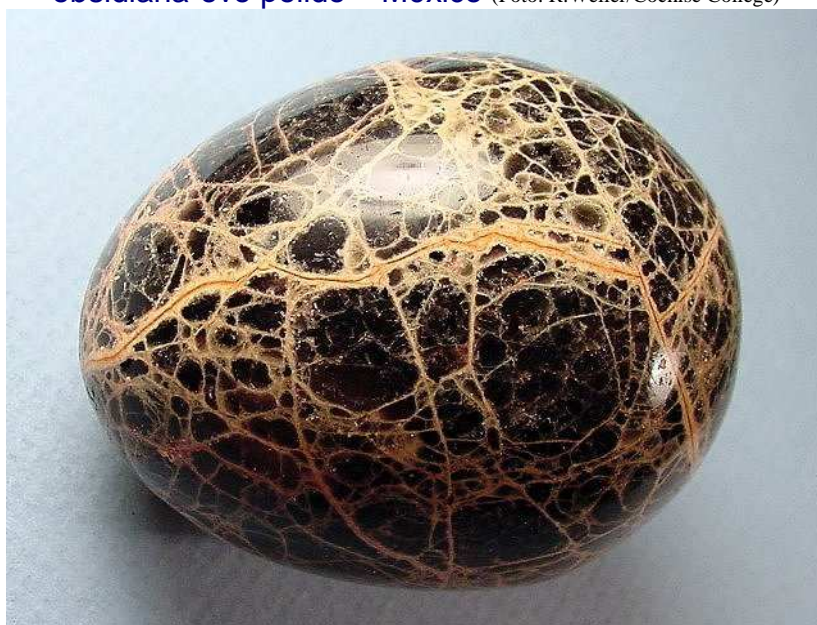
Obsidiana intemperizada

obsidiana intemperizada/1 – seixo de obsidiana com lascas (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana - encosta de talus de obsidiana – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

obsidiana ponta de flexa - Sonora, México (Foto: R.Weller/Cochise College)

ponta de flexa é pequena, apenas uma e meia polegada de comprimento

obsidiana-ovo polido – México (Foto: R.Weller/Cochise College)

Pegmatito

Rocha ígnea ou metassomática, normalmente granitóide, que ocorre em veios/diques ou em massas de contatos irregulares, amebóides, e com minerais que tendem a ocorrer com grande tamanho, centimétrico a decimétrico.

Os pegmatitos refletem uma cristalização com fase fluida importante no magma retratada pela ocorrência frequente de minerais como turmalina e micas. Além de pegmatitos de composição granítica podem ocorrer fácies pegmatíticas (textura de cristais bem desenvolvidos) em rochas gabróicas, sieníticas e outras, devendo-se, nestes casos, caracterizar composicionalmente o pegmatito para não confundir com a fácies comum que é granítica: pegmatito gábrico, pegmatito sienítico. (2)

Pegmatito

pegmatito/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

pegmatito/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

pegmatito/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

pegmatito/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

pegmatito/5 (Foto: R.Weller/Cochise College)
este pegmatido contém mica muscovita, ortclásio feldspato e quartzo.

pegmatito/6 (Foto: R.Weller/Cochise College)
visão ampliada - este pegmatido contém mica muscovita, ortclásio feldspato e quartzo

pegmatito/7 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)
este pegmatido contém mica muscovita, ortclásio feldspato e quartzo

pegmatito/8 (Foto: R.Weller/Cochise College)

pegmatito/9 – pegmatito com biotita e muscovita (Foto: R.Weller/Cochise College)

Pegmatito branco

pegmatito branco/1 – dique pegmatito - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

pegmatito branco/2 – dique pegmatito - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

pegmatito branco/3 - visão ampliada - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

pegmatito branco/4 - visão ampliada - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Pegmatito com cristais de berílio

pegmatito com cristais de berílio/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Pegmatito do Brasil

pegmatito com cristais de mica/1 – Brasil (Foto: R.Weller/Cochise College)
os cristais brancos são albita. Espécie com mais de 2 pés de comprimento

pegmatito com cristais de mica/2 – visão ampliada - Brasil (Foto: R.Weller/Cochise College)

pegmatito com cristais de mica/3 – Brasil (Foto: R.Weller/Cochise College)
o mineral branco é cleavelandite feldspato

pegmatito com cristais de mica/4 –Brasil (Foto: R.Weller/Cochise College)
o cristal de quartzo tem aproximadamente 2 pés de comprimento

Pegmatito de Pala

pegmatito de Pala/1 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
pegamtito contém ortoclásio e lepidolita

pegmatito de Pala/2 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
os cristais pretos são turmalinas.

pegmatito - pacote de pegmatito de Pala/3 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
o pacote contém cristais de turmalina, quartzo, feldspato e lepidolita

pegmatito - pacote de pegmatito de Pala/4 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
lepidolita e albita

pegmatito - pacote de pegmatito de Pala/5 – califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
lepidolita e albita

Pegmatito com biotita mica

pegmatito com biotita mica/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

pegmatito com biotita mica/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Pegmatito, polido

pegmatito, polido/1 – parte de uma bancada (Foto: R.Weller/Cochise College)

pegmatito, polido/2 – parte de uma bancada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Perlite/Perlita

Perlite é um vidro vulcânico levemente colorido que tem uma abundância de fraturas curvas. Incrustado em alguns perlites estão nódulos escuros de obsidianas, comumente referidos como Lágrimas de Apache. (1)

Perlite

perlite e Lágrima de Apache/1 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

perlite e Lágrima de Apache/2 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
espécie com 3cm de comprimento

perlite e Lágrima de Apache/3 - Superior, Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

perlite e Lágrima de Apache/4 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

perlite comercial/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

perlite comercial/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

perlite commercial/3 – perlite de fluxo bandado - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

perlite comercial/4 – perlite de fluxo bandado – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Piroxenito

Rocha plutônica ultramáfica composta, essencialmente, por piroxênios e com menores teores de olivina, sendo que M(minerais máficos) ≥ 90 e ol/(ol+cpx+opx) < 40. Acessórios comuns são: magnetita, cromita, espinélio, pirrotita e outros sulfetos..
Clinopiroxenito é um piroxenito com mais de 90% de clinopiroxênio (cpx). Ortopiroxenito é um piroxenito com mais de 90% de ortopiroxênio (opx). (2)

Piroxenito pode ser ou uma rocha ígnea ou metamórfica feita quase inteiramente de piroxênio. O tamanho da textura varia de médio a grosseiro. (1)

Piroxenito

piroxenito/1 - (harzburgite) - Montana, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

piroxenito/2 - (harzburgite) – visão ampliada - Montana, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Pitchstone

Pitchstone é um vidro vulcânico que tem uma superfície mais fosca doque uma obsidiana regular. Em alguns casos, é uma obsidiana que começou devitrificar. A superfície também tem uma textura quebrada. (1)

Pitchstone, preta

pitchstone/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

pitchstone/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

pitchstone/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

pitchstone preta/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

pitchstone preta/5 (Foto: R.Weller/Cochise College)

pitchstone preta/6 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

pitchstone preta/7 (Foto: R.Weller/Cochise College)

pitchstone preta/8 (Foto: R.Weller/Cochise College)

pitchstone marrom/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

pitchstone marrom/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

pitchstone marrom/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

pitchstone da California/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

pitchstone da California/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Púmice

Rocha vulcânica muito leve porque é vesiculada como a escória com uma rede de cavidades onde expandiu-se gás como uma espuma cujas bolhas foram separadas por finas paredes de magma solidificado como material vítreo, amorfo. (2)

Púmice

púmice/1 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice/3 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice amarela/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice amarela/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice amarela/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

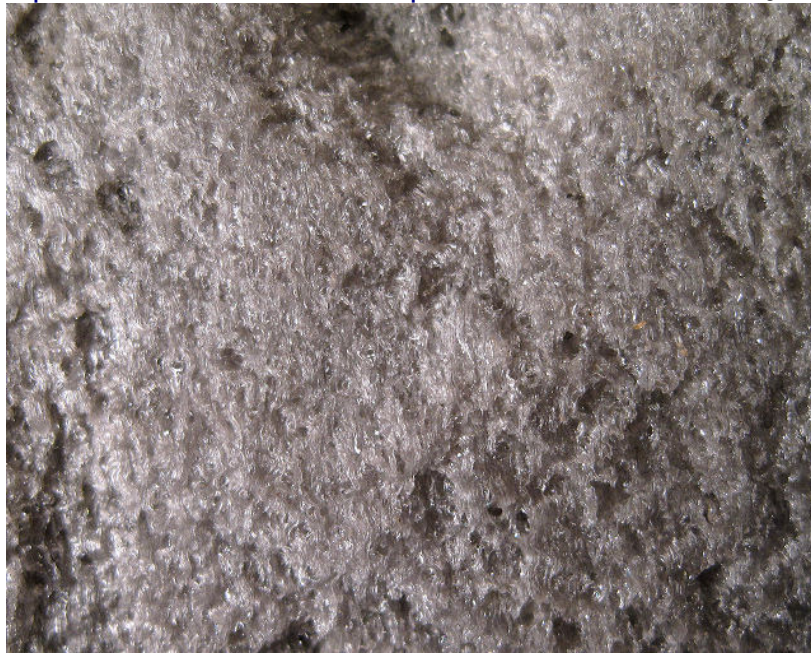
púmice amarela/4 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice amarelada/5 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice cinza/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice cinza/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

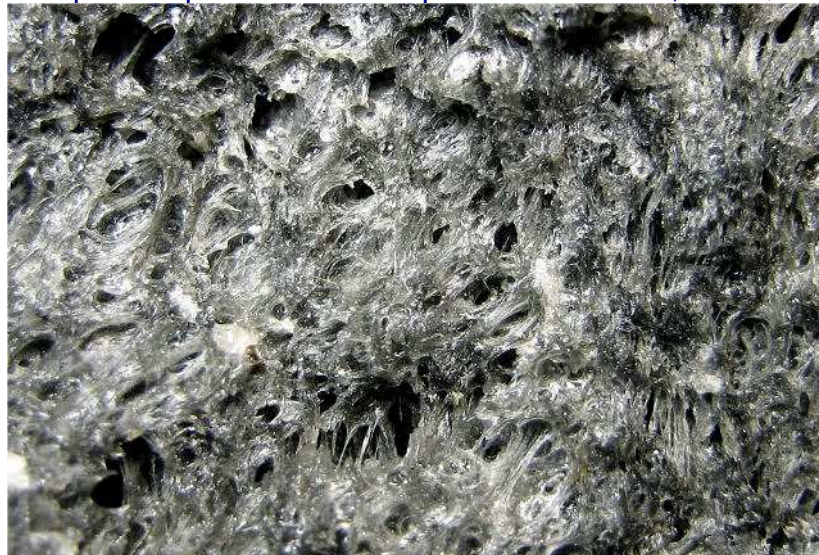
púmice cinza/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice cinza/4 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice de Mono/1 - púmice comercial - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice de Mono/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice de Mono/3 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice de Mono/4– pumice preta - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice de Mono/5 – pumice preta – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice de Mono/6 - vidro púmico denso - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice de Mono/7 - vidro púmico denso – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice de Salton Sea/1- vidro púmico denso, Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice de Salton Sea/2 - vidro púmico denso – visão ampliada – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice de Salton Sea/3 - vidro púmico denso – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Púmice – ferramenta

púmice como uma ferramenta abrasiva de limpeza/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

púmice como uma ferramenta abrasiva de limpeza/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Pumicite

pumicite/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

pumicite/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

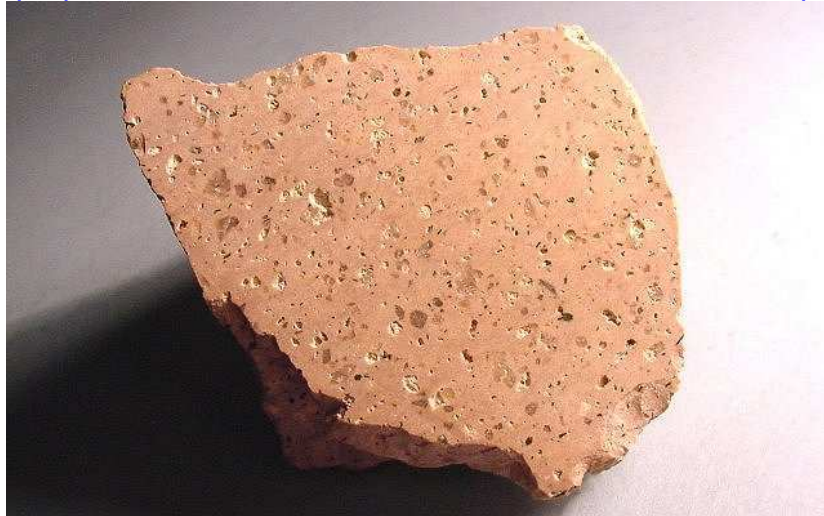
pumicite/3 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

pumicite/4 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Riolito

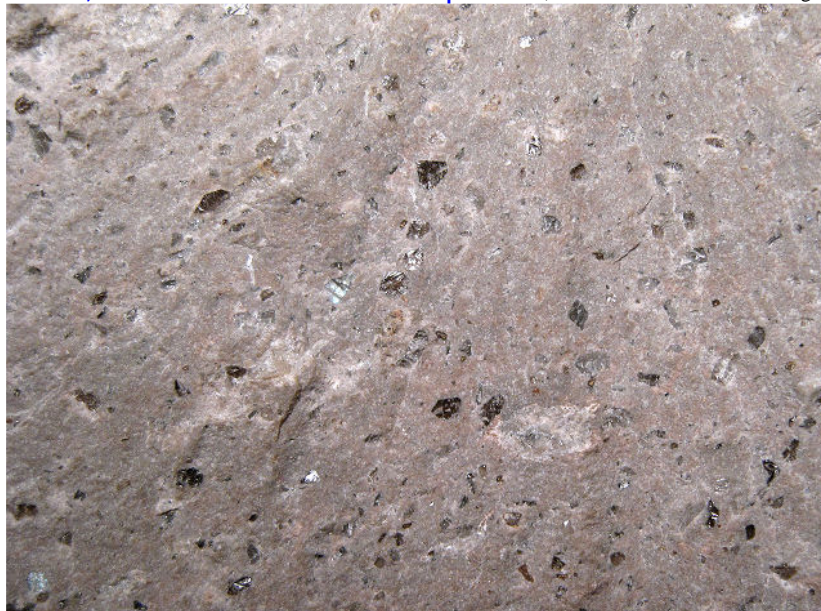
É um rocha vulcânica cor pastel, de granulação fina (afanítica), com elevado grau de sílica. (1)
Rocha vulcânica ácida equivalente extrusiva a granitos, com mais de 72% SiO2, k feldspato normativo predominante nos feldspatos. (2)

Riolito, corte na superfície

riolito, corte na superfície (Foto: R.Weller/Cochise College)
as pequenas inclusões livres são cristais de sanidina feldspato

Riolito, cinza claro

riolito, cinza claro/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

riolito, cinza claro/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

riolito, cinza claro/3 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Riolito, bronzeado

riolito, bronzeado (Foto: R.Weller/Cochise College)
esta superfície partida de riolito mostra alguns pequenos fragmentos líticos juntamente com pequenos fenocristais biotita

Riolito com fluxo bandando

riolito com fluxo bandando/1 – Arizona – EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

riolito com fluxo bandando/2 – visão ampliada – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

riolito com fluxo bandado/3 – seixo intemperizado – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

riolito com fluxo bandado/4 – seixo intemperizado – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

riolito com fluxo bandando/5 – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Riolito com lithophysae*

riolito rosa com lithophysae/1 – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

riolito rosa com lithophysae/2 – visão ampliada – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

* Lithophysae pode ser ou grandes buracos, bolhas semelhantes a estruturas, ou pequenos esferulitos com estruturas radiais que são encontrados em obsidianas ou riolitos, são conhecidas como geodos; se preenchidas com material ágata são conhecidas como thundereggs. (1)

riolito rosa com lithophysae/3 – visão ampliada – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

riolito rosa com lithophysae/4 – visão ampliada – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

riolito com lithophysae/5 – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Riolito com vesículas de gás

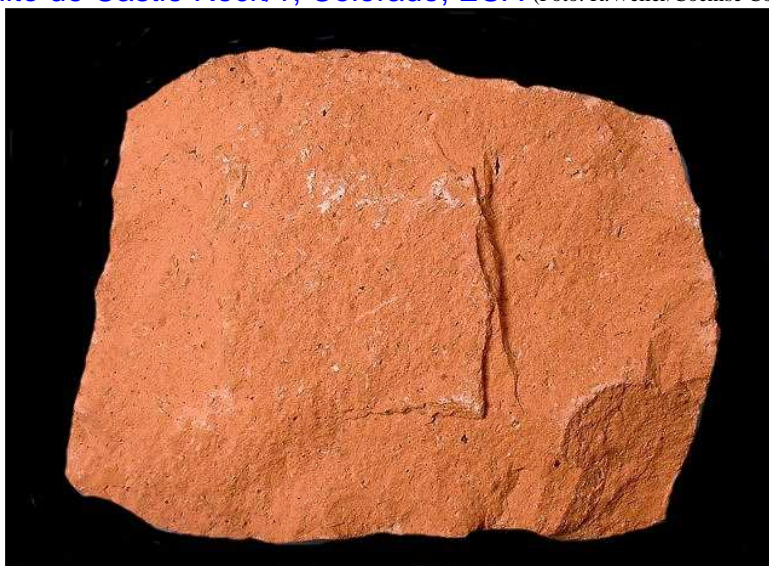
riolito com vesículas de gás/1 – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

riolito com vesículas de gás/2 – visão ampliada – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Riolito de Chaffee County

riolito de Chaffee County/1 – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Riolito de Castle Rock

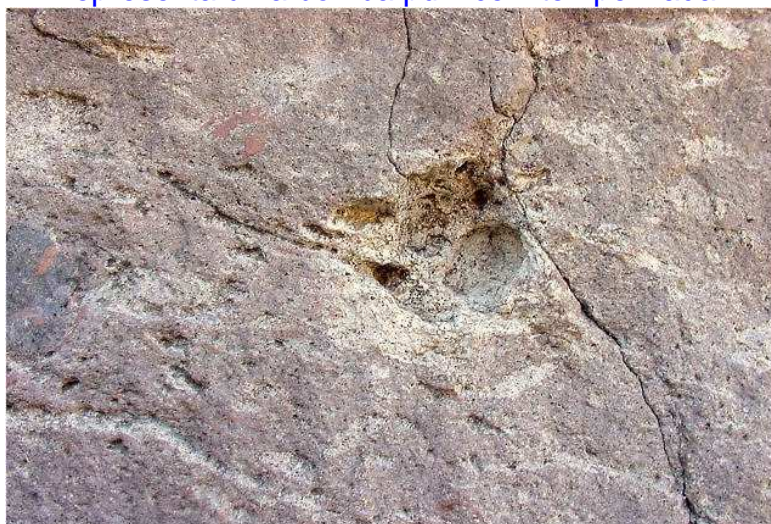
riolito de Castle Rock/1, Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Riolito Apache Leap

riolito Apache Leap/1 – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

o riolito Apache Leap tem aproximadamente 18 milhões de anos de idade

riolito Apache Leap/2 – visão ampliada – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
o riolito Apache Leap tem aproximadamente 18 milhões de anos de idade

riolito Apache Leap/3 – visão ampliada – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
o riolito Apache Leap tem aproximadamente 18 milhões de anos de idade

riolito Apache Leap/4 – visão ampliada – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
o riolito Apache Leap tem aproximadamente 18 milhões de anos de idade, a cavidade representa uma bomba púmice intemperizada

riolito Apache Leap/5 – riolito altamente fraturado – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

riolito Apache Leap/6 – riolito intemperizado – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Riolito silicificado

riolito silicificado/1 – Nevada, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

riolito silicificado/2 – visão ampliada – Nevada, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Riólito - cinza vulcânica riolítica

cinza vulcânica riolítica/1 - Montana, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

cinza vulcânica riolítica/2 – visão ampliada - Montana, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Sienito

Rocha ígnea plutônica de granulação grossa formada de potássio feldspato (ortoclásio, microclina ou pertita) com horneblenda ou biotita. (1)
Rocha ígnea plutônica saturada (quartzo ausente ou subordinado) com componentes essenciais K feldspato, predominando sobre plagioclásio, e ferromagnesianos: biotita, hornblenda, arfvedsonita geralmente importantes. (2)

Sienito porfirítico

sienito porfirítico/1 - Wisconsin, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

sienito porfirítico/2 – visão ampliada - Wisconsin, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Sienito nefelina

sienito nefelina/1 Wisconsin, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

sienito nefelina/2 – visão ampliada - Wisconsin, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

sienito nefelina/3 - Ontário, Canadá (Foto: R.Weller/Cochise College)

sienito nefelina/4 – visão ampliada - Ontario, Canada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Sienito augita

sienito augita/1 - Larvik, Noruega (Foto: R.Weller/Cochise College)

sienito augita/2 – visão ampliada - Larvik, Noruega (Foto: R.Weller/Cochise College)

Sienito hornblenda

sienito hornblenda/1 - Maine, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

sienito hornblenda/2 – visão ampliada - Maine, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Traquito

É uma rocha vulcânica de granulação fina com uma composição mineral idêntica a do sienito. (1)

Rocha vulcânica ou sub vulcânica constituída fundamentalmente por K feldspato (sanidina ou ortoclásio) e correspondente efusivo do sienito. (2)

Traquito

traquito/1 - Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

traquito/2 – visão ampliada - Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Traquito porfirítico

traquito porfirítico/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

t
raquito porfirítico/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Tufo vulcânico

É uma rocha feita de pequenos fragmentos vulcânicos compactados. (1)

Depósito de material vulcânico fragmentário constituído em sua maior parte de cinzas, podendo conter lapilli, bombas e outros fragmentos piroclásticos bem como de rochas das paredes e de dutos ejetados também com as explosões vulcânicas. (2)

Tufo vulcânico brecha andesito-dacito

tufo vulcânico brecha andesito-dacito/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

tufo vulcânico brecha andesito-dacito/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

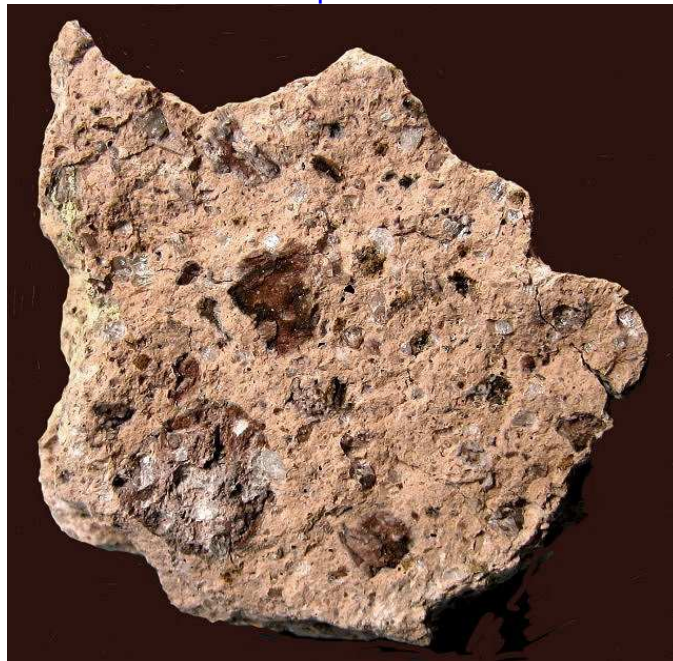
tufo vulcânico brecha andesito-dacito/3 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

tufo vulcânico brecha andesito-dacito/4 – visão ampliada
Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Tufo vulcânico Bishop

tufo vulcânico Bishop/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
amostra é de origem próxima a superfície, levemente consolidada

tufo vulcânico Bishop/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
amostra é de origem próxima a superfície, levemente consolidada

tufo vulcânico Bishop/3 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
amostra de um nível mais abaixo da superfície e está mais consolidada, cristais de sanidina estão presentes

tufo vulcânico Bishop/4 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
amostra de um nível mais abaixo da superfície e está mais consolidada, cristais de sanidina estão presentes

Tufo vulcânico, cristal de dacito

tufo vulcânico, cristal de dacito/1 - Utah, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

tufo vulcânico, cristal de dacito/2 – visão ampliada - Utah, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Tufo vulcânico alterado, dacito consolidado

tufo vulcânico alterado, dacito consolidado/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

tufo vulcânico alterado, dacito consolidado/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Tufo vulcânico lítico

tufo vulcânico lítico/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Tufo vulcânico palagonita

tufo vulcânico palagonita/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

tufo vulcânico palagonita/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Tufo vulcâncio consolidado, riolito lítico

tufo vulcânico consolidado, riolito lítioco/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

tufo vulcânico consolidado, riolito lítioco/2 – visão ampliada
Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

tufo vulcânico, riolito-obsidiana

tufo vulcânico, riolito-obsidiana/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

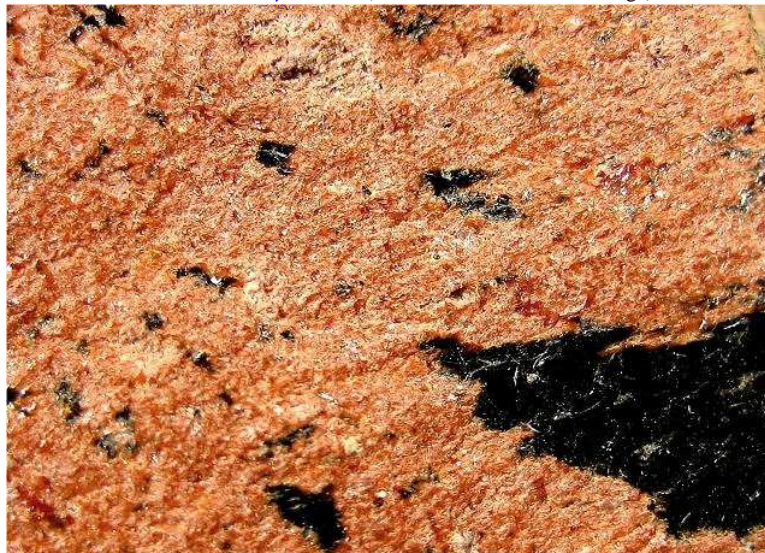
tufo vulcânico, riolito-obsidiana/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

tufo vulcânico, riolito-obsidiana/3 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

tufo vulcânico, riolito-obsidiana/4 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Tufo vulcânico consolidade, riolito-obsidiana

tufo vulcânico consolidado, riolito-obsidiana/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

tufo vulcânico consolidado, riolito-obsidiana/2 – visão ampliada
Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Tufo vulcânico consolidado, riolito

tufo vulcânico consolidado, riolito/1 - Idaho, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

tufo vulcânico consolidado, riolito/2 – visão ampliada - Idaho, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

tufo vulcânico consolidado, riolito/3 – visão ampliada - Idaho, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Tufo vulcânico consolidado, brecha riolito

tufo vulcânico consolidado, brecha riolito/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

tufo vulcânico consolidado, brecha riolito/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Lahar - depósito lahar

lahar - fluxo de lama andesitica/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

lahar - fluxo de lama andesítica/2 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

ROCHAS SEDIMENTARES

São rochas formadas pela consolidação de sedimentos soltos ou pela precipitação química. (1)

Rocha constituída pela acumulação de sedimentos clásticos, químicos e/ou biogênicos e que sofre diagênese ou litificação. (2)

Estruturas Sedimentares

Formação em caverna

formação em caverna – estalactite – corte da seção transversal (Foto: R.Weller/Cochise College)

Nódulos chert

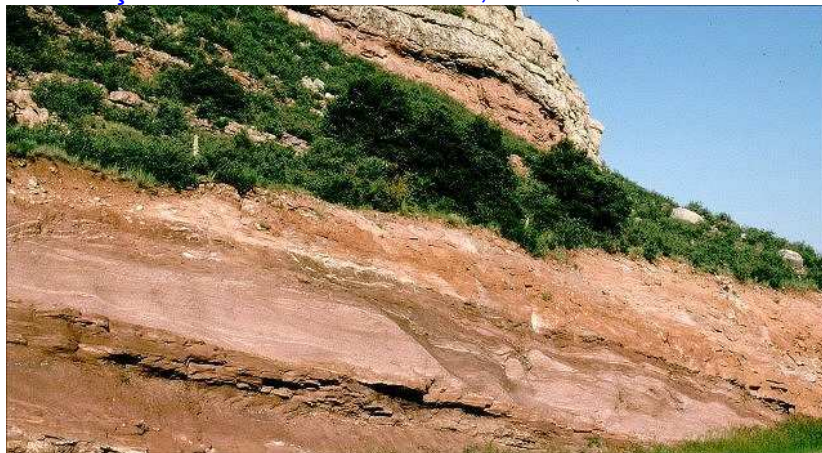
nódulos chert/1 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

nódulos chert/2 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Concreções

concreção de minério de ferro - Utah, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
espécie com 7 cm de diâmetro

Estratificação cruzada

estratificação cruzada/1 – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

estratificação cruzada/2 – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

estratificação cruzada/3 – visão ampliada – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

estratificação cruzada/4 – seixo de arenito (Foto: R.Weller/Cochise College)

estratificação cruzada/5 – visão ampliada - seixo de arenito (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gretas de contração

gretas de contração antigas/1 - Michigan, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gretas de contração modernas

gretas de contração modernas/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gretas de contração modernas/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Cachos (mud curls)

mud curls, modernos/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Marcas de ondas

marcas de ondas/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

marcas de ondas/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Marcas de ferramentas

marcas de ferramentas/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

marcas de ferramentas/1 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Estruturas cone-in-cones

estruturas cone-in-cone (Foto: R.Weller/Cochise College)

Anéis lisesgang

anéis liesegang/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

anéis liesegang/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

anéis liesegang/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

anéis liesegang/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

anéis liesegang/5 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

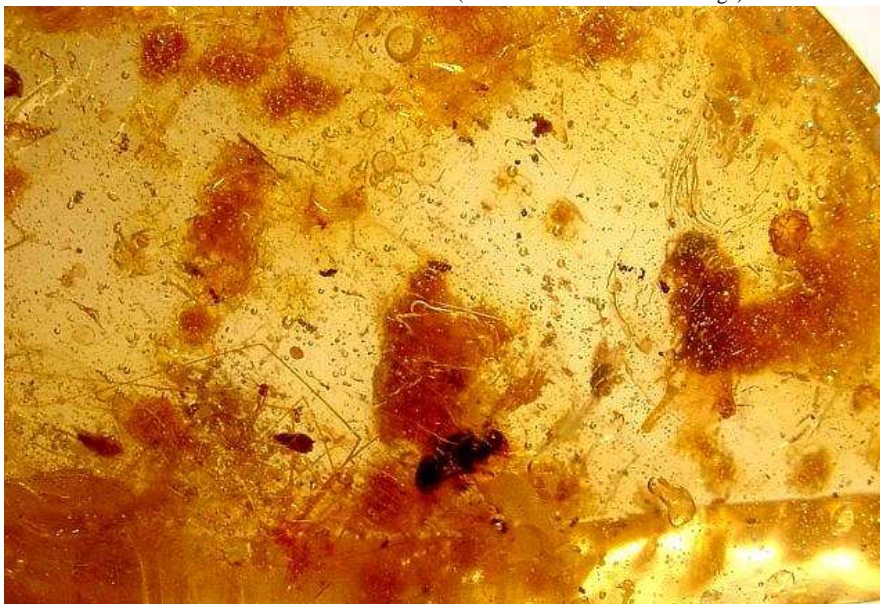
Exemplos de Rochas Sedimentares

Âmbar

Âmbar é uma rocha sedimentar biológica feita do endurecimento de seiva de árvore pré históricas. (1)
É um mineralóide formado pela fossilização de resina de árvores e que pode apresentar excepcional beleza servindo como pedra de adorno ou joalheria. (2)

Âmbar

âmbar bruto/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

âmbar com insetos/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

âmbar com insetos/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Goma copal

(resina fossilizada de árvores que é mais recente do que o âmbar, sua dureza varia entre 2 a 2.5).

goma copal/1 – Columbia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

goma copal/2 – visão ampliada –Columbia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Anidrita

Anidrita é uma rocha sedimentar química feita do mineral, anidrita, CaSO4. Anidrita começou como o mineral de gesso, mas desde então perdeu seu conteúdo de água. (1)

Mineral sulfato de cálcio anidro: $CaSO_4$

A anidrita tem origem sedimentar importante, mas pode ocorrer, também, em rocha ígneas preenchendo amígdalas, em veios metalíferos. (2)

Anidrita

anidrita/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

anidrita/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

anidrita/3 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

anidrita/4 - Nova Scotia, Canadá (Foto: R.Weller/Cochise College)

anidrita/4 – visão ampliada - Nova Scotia, Canadá (Foto: R.Weller/Cochise College)

Arenito

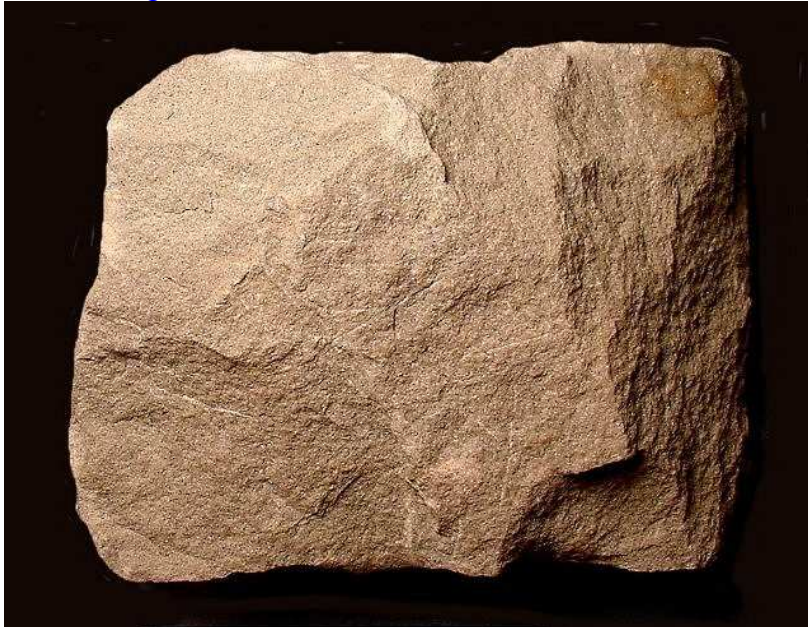
Rocha formada de grãos de areia cimentados juntos. As formas mais comuns de cimento são a sílica (quartzo) e cal (calcita). Os grãos de areia pode ser qualquer tipo de mineral, mas de quartzo é de longe o mais comum. (1)

Rocha sedimentar clástica cujas partículas são dominantemente do tamanho de areia (0,62 a 2,00 mm de diâmetro).

O arenito possui, frequentemente, matriz fina, síltico-argilosa, e cimento que pode ser de sílica, óxido/hidróxido de ferro, calcita. O tamanho de areia que predomina pode dar o nome: arenito grosso, médio ou fino. Muitas vezes apresenta boa estratificação, mas pode se apresentar maciço.

A designação arenito sem indicações adicionais, costuma subentender rocha rica em quartzo. Por exemplo, caso contenha feldspato em proporções apreciáveis (>25%) denomina-se arcósio. (2)

Arenito argiloso

arenito argiloso/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito argiloso/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito arcósio

arenito arcósio/1 - Massachusetts, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito arcósio/2 – visão ampliada - Massachusetts, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito arcósio/3 - New Jersey, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito, arcósio/4 – visão ampliada - New Jersey, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Arenito bandado

arenito bandado/1 – corte (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito bandado/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Arenito bioclástico

arenito bioclático/1 – visão microscópica (10X) – Bermuda (Foto: R.Weller/Cochise College)
este arenito é feito de pequenos fragmentos de conchas polidas cimentadas juntas por calcita

arenito bioclático/2 – visão microscópica (30X) – Bermuda(Foto: R.Weller/Cochise College)
este arenito é feito de pequenos fragmentos de conchas polidas cimentadas juntas por calcita

Arenito betuminoso

arenito betuminoso/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito betuminoso/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Arenito de granulação grosseira

arenito de granulação grosseira/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito de granulação grosseira/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Arenito grãos de quartzo

arenito de quartzo/1(Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito de quartzo/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Arenito flagstone

arenito flagstone/1 -Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito flagstone/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Arenito glauconítico

arenito glauconítico/1 - New Jersey, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito glauconítico/2 – visão ampliada - New Jersey, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Arenito cinza

arenito cinza/1 - Ohio, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito cinza/2 – visão ampliada - Ohio, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Arenito greywacke

arenito greywacke/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito graywacke/2 - Ontário, Canada (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito graywacke/3 – visão ampliada - Ontário, Canada (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito greywacke/4 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito greywacke/5 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Arenito micáceos

arenito micáceos/1 - (brownstone) - Connecticut, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

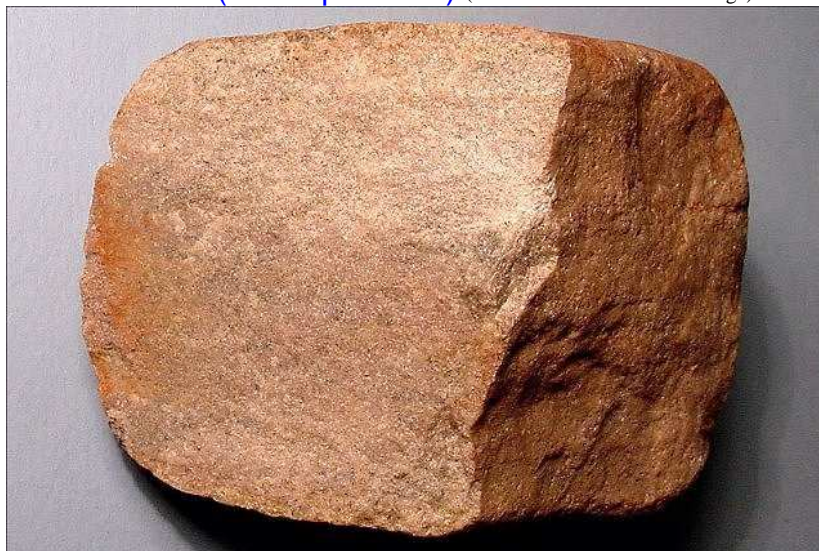
arenito micáceos/2 – visão ampliada - (brownstone) - Connecticut, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Arenito ortoquartzito

arenito ortoquartzito/1 - West Virginia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito ortoquartzito/2 – visão ampliada - West Virginia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Arenito

arenito/1 (seixo quebrado) (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito/2 (seixo) (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito/3 (seixo) (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito rosa/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito marrom/5 (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito marrom/6 (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito vermelho/10 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Arenito com estratificação cruzada

arenito com estratificação cruzada/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito com estratificação cruzada/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

arenito com estratificação cruzada/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Brecha

A brecha sedimentar é composto por fragmentos angulares maior do que o tamanho de ervilhas cimentada juntas. (1)
Rocha fragmentária com fragmentos muitas vezes angulosos e de vários tamanhos que predominam sobre a matriz mais fina.
Distinguem-se os seguintes tipos de brechas, conforme a origem: tectônica, vulcânica, plutônica, sedimentar e de impacto meteorítico. (2)

Brecha silicificada

brecha silicificada/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

brecha silicificada/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

brecha silicificada/3 – cimentada por calcedônia limpa e incolor - WA, Austrália (Foto: R.Weller/Cochise College)

brecha silicificada/4 – visão ampliada - cimentada por calcedônia limpa e incolor - WA, Austrália (Foto: R.Weller/Cochise College)

brecha silicificada/5 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Brecha calcário

brecha calcário/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

brecha calcário/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

brecha - afloramento de brecha – fragmentos escuros de calcário cimentado por calcita branca - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Brecha cimentada com crisocola

brecha cimentada por crisocola/1 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

brecha cimentada por crisocola/2 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

brecha cimentada por crisocola/3 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

brecha cimentada por crisocola/4 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Brecha quartzo branco

brecha quartzo branco/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

brecha quartzo branco/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Brecha chert

brecha chert/1 - Oklahoma, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

brecha chert/2 - Oklahoma, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Calcário

O calcário é uma rocha sedimentar química feita de calcita, CaCO3. Pode ser feito de uma só lama calcária ou pode consistir inteiramente de conchas fósseis, ou qualquer mistura entre eles. (1)
Rocha sedimentar carbonatada composta essencialmente por carbonato calcítico. (2)

Calcário argiloso

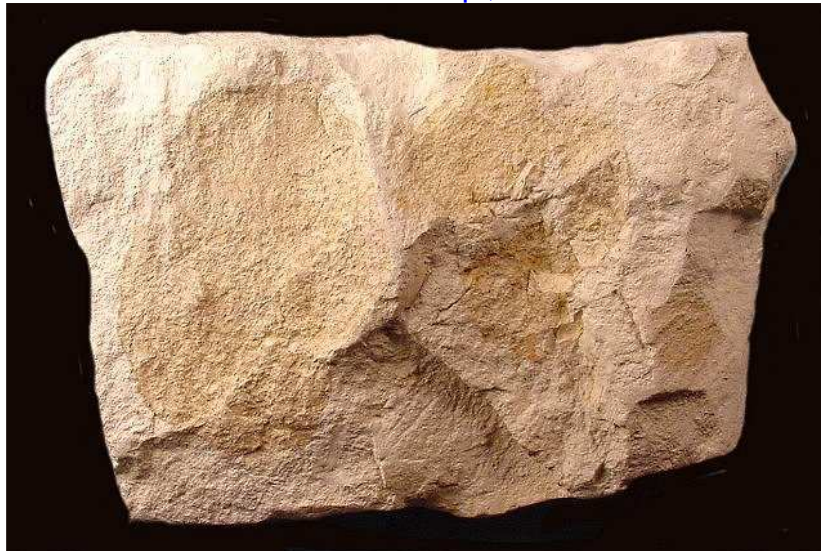
calcário argiloso - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Calcário, caverna onyx

calcário caverna onyx – ovo polido – México (Foto: R.Weller/Cochise College)

Calcário cal

calcário/1 - variedade cal (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário/2 – variedade cal - Mississipi, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário/3 – variedade cal – visão ampliada - Mississipi, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário/4 - variedade cal - Dover, Inglaterra (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário/5 - variedade cal – visão ampliada - Dover, Inglaterra (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário/6 – variedade cal – Penhascos Branco de Dover - Dover, Inglaterra (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário/7 – variedade cal – Penhascos Branco de Dover - Dover, Inglaterra (Foto: R.Weller/Cochise College)

Calcário sílex

calcário silex/1 - Leroy, Nova York (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário silex/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Calcário coquina

calcário coquina/1 – Florida, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário coquina/2 – visão ampliada – Florida, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário coquina/3 – visão ampliada – Florida, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Calcário crinoidal picado

calcário crinoidal picado/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

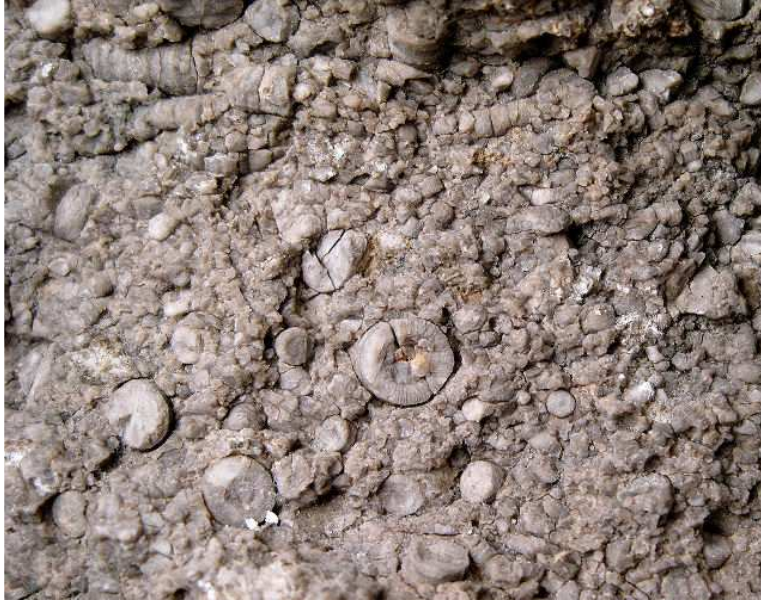
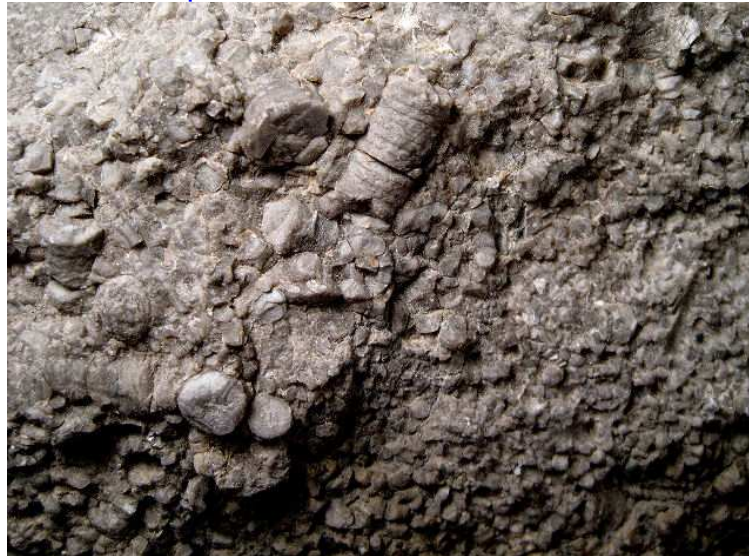
calcário crinoidal picado/2 – Kentucky, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário crinoidal picado/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário crinoidal picado/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário crinoidal picado/5 (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário crinoidal picado/6 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário crinoidal picado/7 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário crinoidal picado/8 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Calcário dolomítico

calcário dolomitico/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário dolomitico/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário dolomítico/3 - Minnesota, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário dolomítico/4 – visão ampliada - Minnesota, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Calcário encrinal

cacário encrinal/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

cacário encrinal/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Calcário fossilífero

calcário fossilífero/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário fossilífero/2 – visão ampliada - New York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário fossilífero/3 – atacado por ácido para mostrar fóssil - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Calcário fossilífero – calcário Horquilla

calcário fossilífero, calcário Horquilla/1 - com braquiópode - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário fossilífero, calcário Horquilla/2 - com coral - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário fossilífero, calcário Horquilla/3 - com espinho de ouriço do mar - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário fossilífero - calcário Martin com branquiópode - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Calcário cinza

calcário cinza/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário cinza/2 – calcário birdseye - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Calcário litográfico

calcário litográfico/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário litográfico/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Calcário oolítico

calcário oolitíco/1 - Connecticut, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário oolitíco/2 – visão ampliada - Connecticut, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário oolítico/3 – visão microscópica (x10) (Foto: R.Weller/Cochise College)

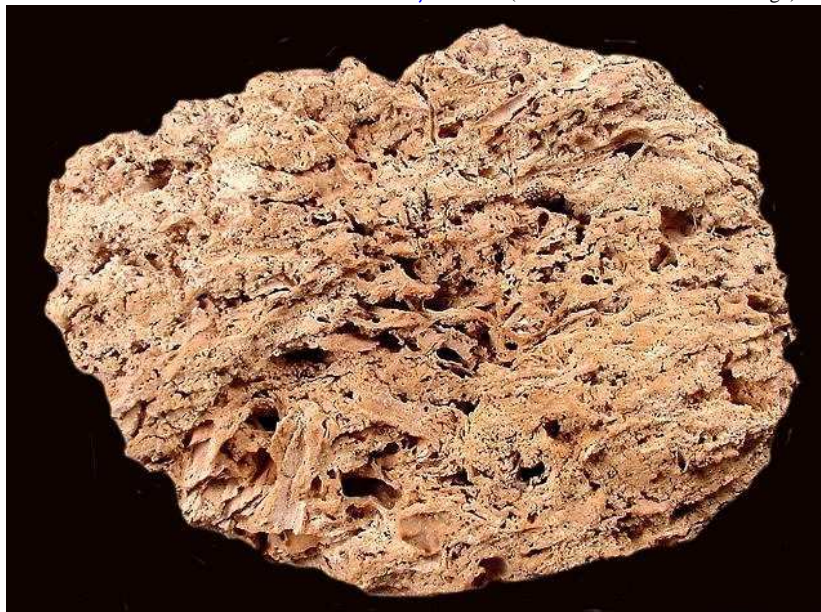
calcário oolitíco/4 – visão microscópica (x30) (Foto: R.Weller/Cochise College)
calcita limpa que cimenta entre os ools pode ser vista

calcário oolitíco/5 – visão microscópica (x30) (Foto: R.Weller/Cochise College)
calcita limpa que cimenta entre os ools pode ser vista

Calcário estrutura tear pants

calcário estrutura tear pants – EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Calcário tufa

calcário tufa/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário tufa/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário tufa/3 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Calcário água de cal (waterlime)

calcário água de cal/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

calcário água de cal/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Carvão

O carvão é uma família de rochas sedimentares biológica feita a partir de restos orgânicos.
Dependendo das condições de calor, pressão e idade, o carvão pode variar a partir de materiais pouco alterados, como o carvão, para materiais que são metamorfoseados em maior teor de carbono, ou seja, antracite. (1)
Rocha sedimentar organógena, facilmente combustível (caustobiólito), composta, essencialmente, por carvão mineral, um agregado de componentes orgânicos (macerais), em >50% em peso ou >70% em volume.
A origem do carvão mineral se dá pela litificação e redução para matéria carbonosa (sapropélica e/ou lenhosa), de plantas e/ou algas acumuladas em áreas muito especiais de bacias sedimentares rasas.
Para que ocorram camadas importantes de carvão, são necessárias condições especiais de compensação isostática por longos períodos nessas bacias, permitindo a deposição continuada dos restos vegetais, que virarão camadas de carvão, em um equilíbrio entre acumulação sedimentar e afundamento da bacia, decorrendo pouca ou nenhuma erosão e, simultaneamente, pouco ou nenhum assoreamento por sedimentos terrígenos. (2)

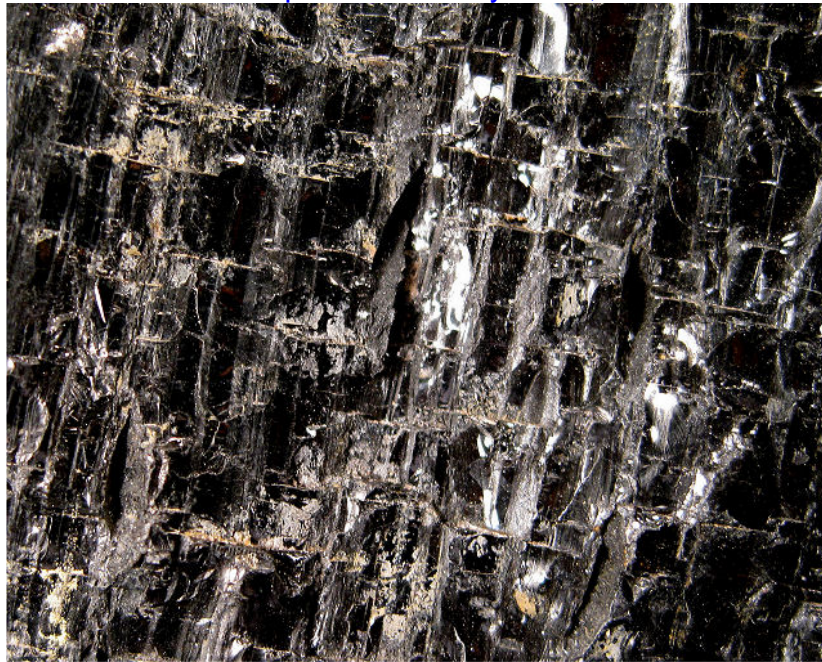
Carvão antracito

carvão antracito/1 - Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

carvão antracito/2 - Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

carvão antracito/3 - Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

carvão antracito/4 - Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

carvão antracito/5 – visão ampliada - Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

carvão antracito/6 - Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Carvão betuminoso

carvão betuminoso/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

carvão betuminoso/2 - Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

carvão betuminoso/3 – visão ampliada - Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

carvão betuminoso/4 - Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Carvão turfa

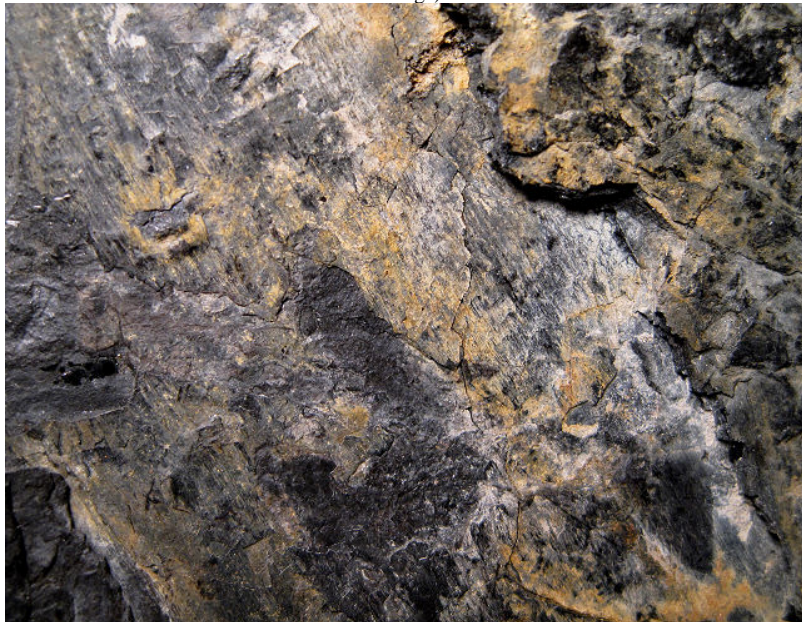
carvão turfa/1 - Somerset, Ingalterra (Foto: R.Weller/Cochise College)

carvão turfa/2 – visão ampliada - Somerset, Inglaterra (Foto: R.Weller/Cochise College)

carvão, turfa/3 – visão ampliada - Somerset, Inglaterra (Foto: R.Weller/Cochise College)

Carvão shaley com impressões de planta

carvão com remanescente de plantas/1 - Novo México, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

carvão com remanescente de plantas/2 – visão ampliada - Novo México, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

carvão com remanescente de plantas/3 - Novo México, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Carvão com linha de junção de vitrinite

carvão com linha de junção de vitrinite/1 - Novo Mexico, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
vitrinite é o carvão brilhante formado a partir de carvão vegetal criado por um incêndio florestal

carvão com linha de junção de vitrinite/2 - Novo Mexico, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
vitrinite é o carvão brilhante formado a partir de carvão vegetal criado por um incêndio florestal.

carvão com linha de junção de vitrinite/3 – visão ampliada - Novo Mexico, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College) - vitrinite é o carvão brilhante formado a partir de carvão vegetal criado por um incêndio florestal

Chert

Chert é uma rocha sedimentar química feita de criptocristalino (grãos muito finos) quartzo, SiO_2. (1)

Rocha sedimentar química ou biolítica (carapaças de diatomáceas, de radiolários ou espículas de esponjas) ou vulcanoquímica, densa, dura, maciça ou acamada, semi vítrea de cores normalmente cinza, preta ou branca e cujo constituinte principal é a sílica amorfa (calcedônia principalmente) e quartzo microcristalino. (2)

Chert marrom

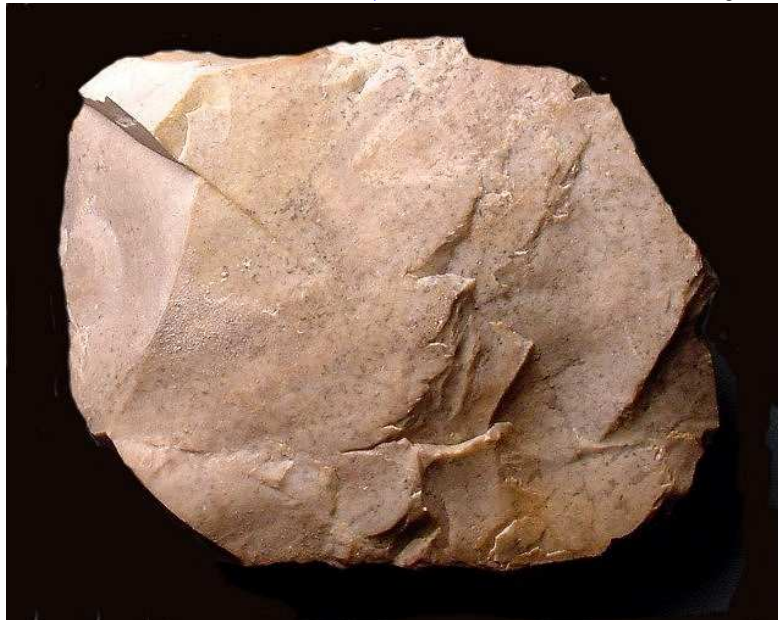
chert marrom (Foto: R.Weller/Cochise College)

Chert fossilífero

chert fossilífero/1 - Wyoming, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

chert fossilífero/2 - visão ampliada - Wyoming, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Chert cinza

chert cinza/1 - Missouri, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

chert cinza/2 – visão ampliada - Missouri, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Chert castanho acinzentado

chert castanho acinzentado (Foto: R.Weller/Cochise College)

Chert matizado

chert matizado – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Chert - nódulos de chert em calcário

chert - nódulos de chert intemperizado em calcário Horquilla - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Chert ponta de lança

chert ponta de lança – Michigan, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Conglomerado

Conglomerado é composto de fragmentos arredondados maiores do que o tamanho de ervilhas cimentadas juntas. (1)

Rocha sedimentar clástica composta por fragmentos com mais de 2mm de diâmetro (grânulos, seixos, matacões), misturados em maior ou menor quantidade com matriz arenosa e/ou mais fina, síltica e/ou argilosa e cimentada por carbonato, óxido ou hidróxido de ferro, sílica e/ou por argila ressecada comumente.

Os fragmentos grosseiros podem ser desde arredondados até bem angulosos. Quando estes predominam, a rocha é chamada de brecha sedimentar.

A proporção, a classificação, a seleção, o arredondamento e a natureza dos componentes do conglomerado, a ponto de terem relação direta com o ambiente de origem e com os processos de transporte e de sedimentação (fluvial, glacial, marinho, residual, coluvionar), são a base da classificação das rochas conglomeráticas.

Para alguns autores o termo conglomerado é reservado para rochas sedimentares com mais de 50% de componentes clásticos grosseiros, acima de 2mm de diâmetro. (2)

Conglomerado

conglomerado/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado/4 – corte (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado/5 – afloramento - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado/6 – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
nesta área o conglomerado é mais uma brecha do que conglomerado

conglomerado com chert vermelho/7 (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado com cascalho de quartzo branco/8 (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado com cascalho de quartzo/9 (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado com cascalhos de quartzo/10 – visão ampliada da superfície partida. (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado de quartzo/11 - Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado/brecha/12 - Virginia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado/brecha/13 – visão ampliada - Virginia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado colorido/14 (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado colorido/15 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado angular grosseiro/16 (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado angular grosseiro/17 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado angular grosseiro/18 (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado angular grosseiro/19 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado angular grosseiro/20 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado angular grosseiro/21 (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado angular grosseiro/22 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado angular grosseiro/23 (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado angular grosseiro/24 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado angular grosseiro/25 (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado angular grosseiro/26 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

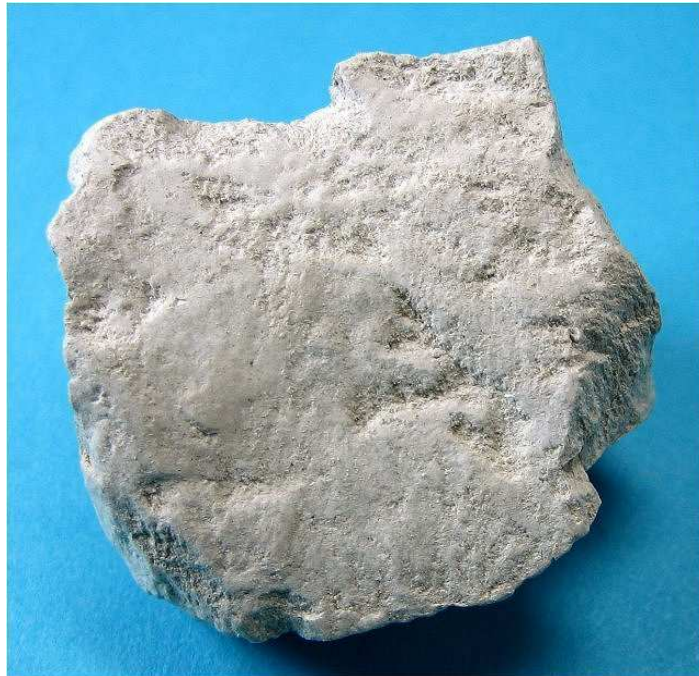
conglomerado seixo /27 (Foto: R.Weller/Cochise College)

conglomerado seixo /28 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Diatomito

Rocha sedimentar silicosa biogênica, muito fina, constituída essencialmente por restos microscópicos de carapaças de diatomáceas.
Diatomáceas são algas unicelulares, microscópicas de hábito plantônico e cobertas por carapaça de sílica hidratada e opalina. Além de ocorrência marinha, mais importante, depósitos de diatomáceas também podem ocorrer em bacias sedimentares límnicas (lagoas de água doce).
Dada a alta capacidade de absorção de líquidos, favorecendo diversos usos, entre os quais, acelerar determinadas reações químicas, o diatomito tem alto valor comercial. (2)

diatomito

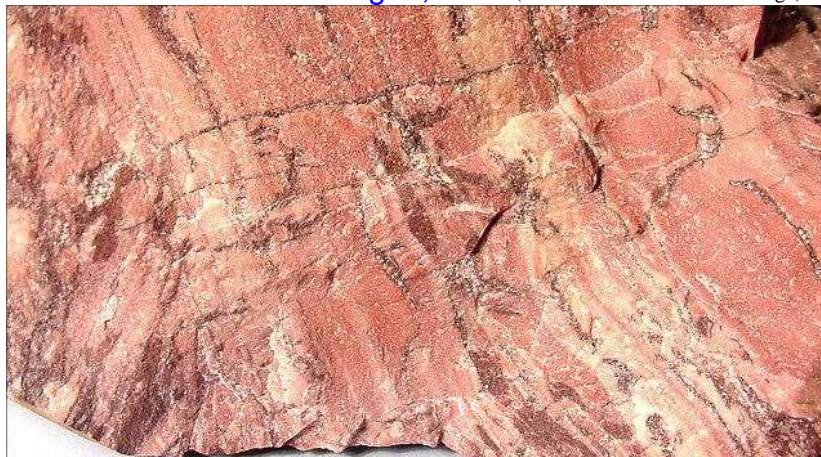
diatomito/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

diatomito/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Dolomita

Dolomita é uma rocha sedimentar química feita do mineral dolomita (Ca, Mg) CO3. Ela se assemelha calcário, pois começou originalmente como calcário. (1)
Mineral carbonato de cálcio e magnésio [CaMg(C03)2].
A dolomita ocorre, principalmente, em rochas carbonatadas, calcários e mármores dolomíticos, muitas vezes em decorrência de metassomatismo magnesiano sobre calcários e, também, associada a fácies oxidada/carbonatada de minérios.
A substituição de Mg por Fe leva ao termo ankerita e de Ca e Mg por Fe ao termo final siderita. (2)

Dolomita

dolomita/1 – Ohio, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

dolomita Kona/2 - Michigan, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Evaporito

Dependendo do produto químico dissolvido em lago ou água de lagoa, como a água evapora, vários minerais sólidos são deixados para trás. Estes minerais são classificados como evaporitos. (1)

Rocha sedimentar apresentando camadas de minerais salinos, sendo os principais a gipsita e a halita, depositadas diretamente de salmouras em condições de forte evaporação da bacia de sedimentação.

O principal ambiente de formação corresponde ao de lagunas em climas tropicais com forte e contínua evaporação, acompanhada de afluxo sistemático ou intermitente de água salgada do mar e com pouco ou nenhum aporte de sedimentos clásticos. A precipitação do sal ocorre quando o soluto atinge o ponto de saturação salina daquele componente. Desta maneira a deposição de camadas salinas ocorre, em uma sequência ou sucessão de salinização progressiva da bacia de deposição, dos sais menos solúveis para os mais solúveis; por exemplo, gipsita e anidrita nas camadas inferiores, halita ("sal de cozinha"), silvita, carnalita, nas camadas superiores.

Outro ambiente com depósitos salinos é o de *playas* de regiões desérticas. (2)

Evaporito colemanita

evaporito colemanita/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

evaporito colemanita/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Evaporito soda niter ou nitratine

evaporito soda niter ou nitratine/1 - Tarapaca, Chile(Foto: R.Weller/Cochise College)

evaporito soda niter ou nitratine/2 - Tarapaca, Chile (Foto: R.Weller/Cochise College)

Folhelho

Os folhelhos são rochas que possuem grãos de tamanho argila. Diferenciam-se dos argilitos porquê possuem lâminas finas e paralelas esfoliáveis, enquanto os argilitos apresentam as argilas com aspecto mais maciço. (4)

Os folhelhos são originados de rochas expostas ao intemperismo e erosão, sendo os sedimentos detríticos depositados em áreas baixas e planas dos continentes e oceanos. Com o acúmulo dos depósitos sedimentares, os mais antigos vão sendo soterrados em profundidade, ocorrendo então a diagênese, ou litificação. Em virtude da granulação muito fina, as rochas são muito suscetíveis a rearranjos mineralógicos, originando alguns minerais autigênicos, isto é, grupos de minerais formados durante a sedimentação ou na fase de diagênese precoce, podendo então indicar as condições físico-químicas dos ambientes de sedimentação. Esse rearranjo seria provavelmente a principal causa da litificação dos folhelhos. (4)

Folhelho cinza escuro

folhelho cinza escuro (Foto: R.Weller/Cochise College)

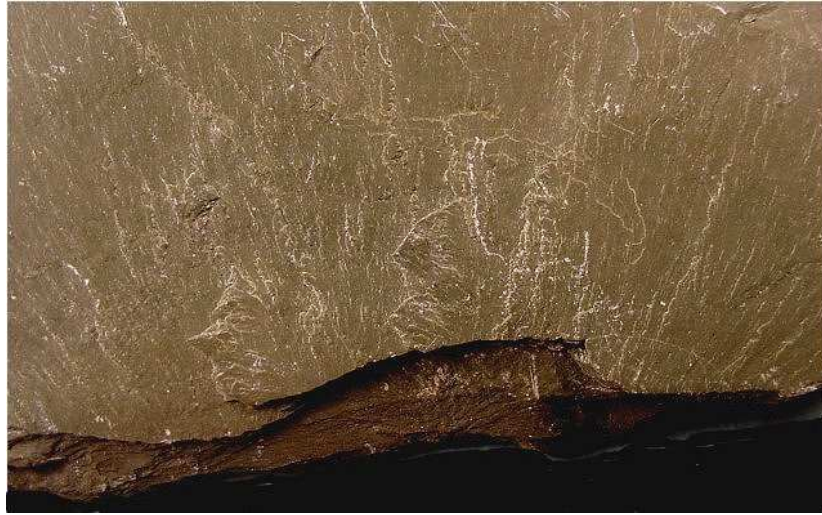
Folhelho arenoso

folhelho arenoso/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

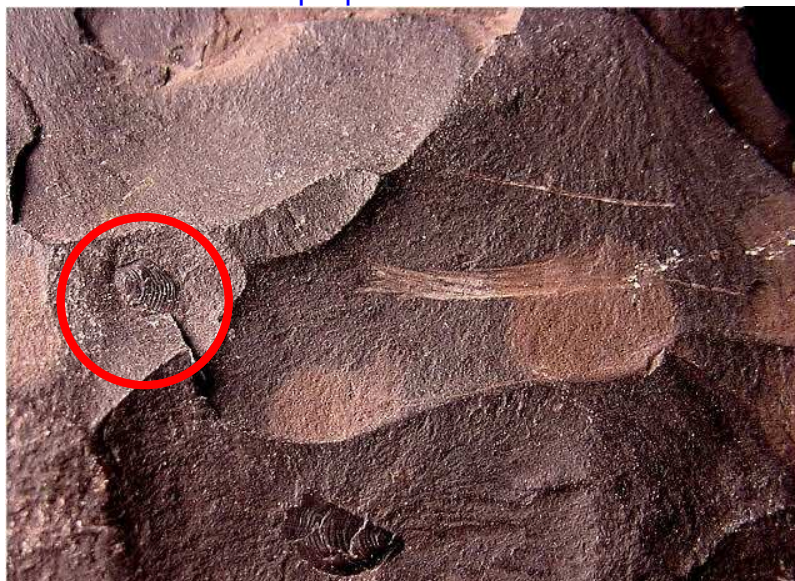
folhelho arenoso/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

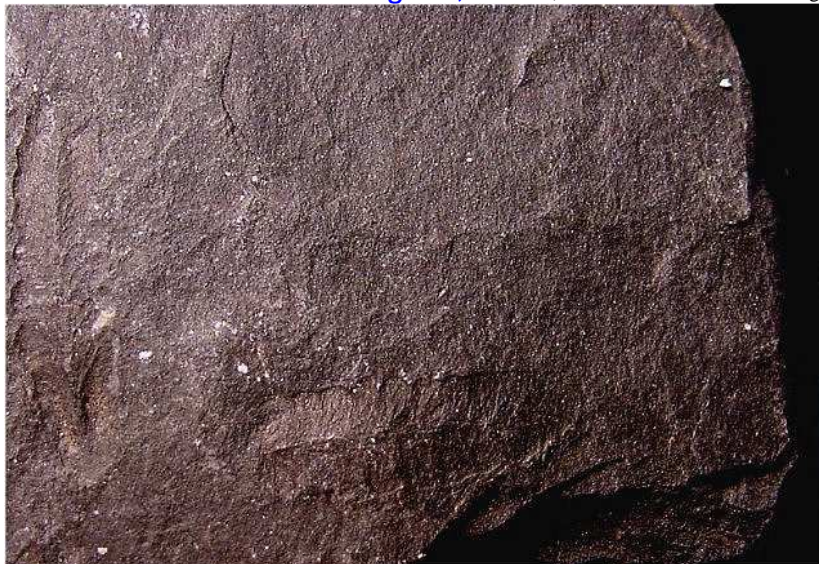
Folhelho argiloso

folhelho argiloso/1- Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

folhelho argiloso/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Folhelho calcífero

folhelho calcífero/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

folhelho calcífero/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
observe o pequeno fóssil de trilobita

Folhelho calcífero

folhelho calcífero - West Virgínia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Folhelho físsil

folhelho físsil/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

folhelho físsil/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Folhelho de cores variadas

folhelhos de cores variadas/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

folhelhos de cores variadas/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Folhelho betuminoso

folhelho betuminoso/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

folhelho betuminoso/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

folhelho betuminoso/3 - Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

folhelho betuminoso/3 – visão ampliada - Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Folhelho de cinzas vulcânicas

folhelho de cinzas vulcânicas/1 - Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

folhelho de cinzas vulcânicas/2 - Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gipsita

A gipsita é uma rocha sedimentar química feita da mineral gipsita, $CaSO_4.2H_2O$. A fim de distinguir a rocha de o mineral, também pode ser chamado gypstone. (1)

Mineral sulfato de cálcio hidratado: $CaSO_4$

A gipsita tem origem principalmente sedimentar em evaporitos, mas resulta em, muitos outros casos, da hidratação de anidrita.

A gipsita calcinada dá origem ao sulfato de cálcio anidro, gesso, de amplo uso como material de construção. (2)

Gipsita bandada

gipsita bandada/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gipsita maciça

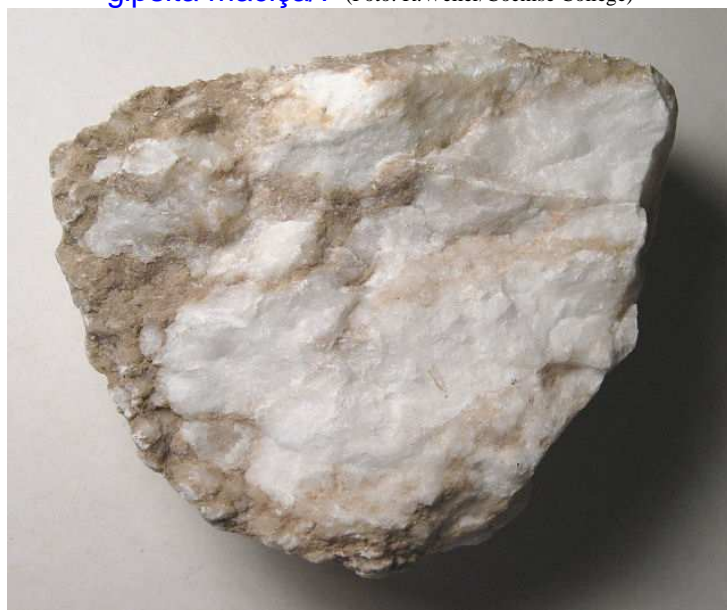
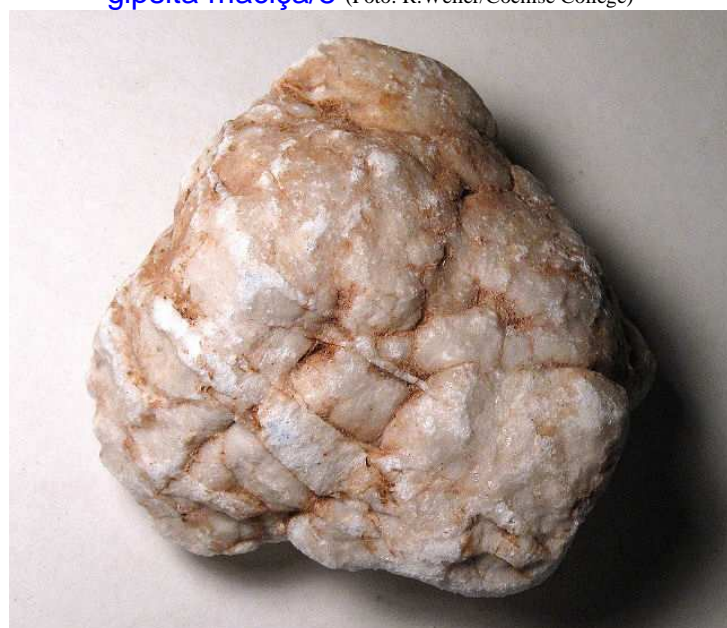
gipsita maciça/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gipsita maciça/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gipsita maciça/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gipsita maciça/5 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gipsita maciça/6 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gipsita maciça/7 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gipsita maciça/8 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gipsita satinspar

gipsita satinspar/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gipsita satinspar/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gipsita satinspar/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gipsita alabaster

gipsita alabaster - Pomaia, Italy (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gipsita selenita

gipsita selenita/1(Foto: R.Weller/Cochise College)

gipsita selenita/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Halita

Rocha química sedimentar formada de NaCl. (1)

Mineral cloreto de sódio: NaCl (2)

Mineral que cristaliza no sistema cúbico, classe hexaoctaédrica, de composição Na Cl. Apresenta hábito e clivagem cúbica; incolor a branca podendo quando impura exibir tonalidades de amarelo, vermelho, azul e púrpura, solubilizando-se rapidamente em água. (6)

Halita

halita/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

halita/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Jaspe

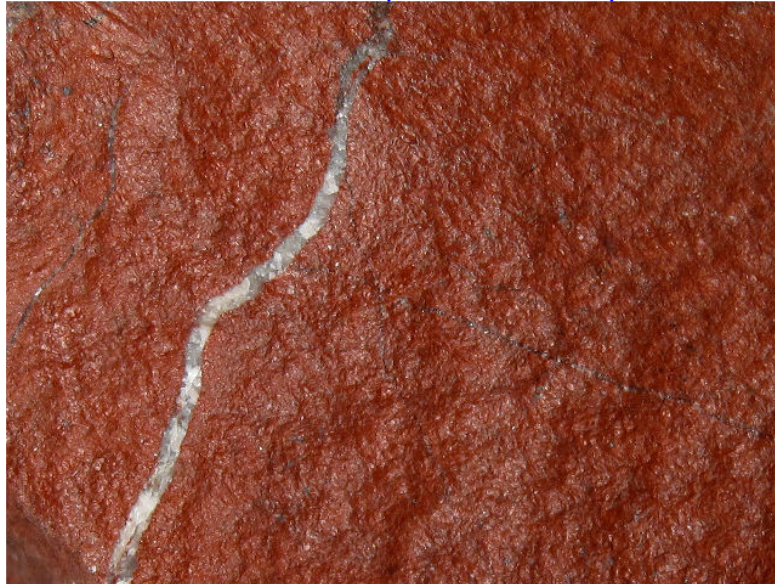
É uma rocha sedimentar química feita de criptocristalino (grãos muito finos) de quartzo. Se distingue chert de jaspe por sua coloração forte que vem a partir de compostos de ferro, tornando-o vermelho, laranja, amarelo, verde ou marrom. Vermelho é a cor mais comum associada com jaspe. (1)
Variedade chert ou quartzo microcristalino, normalmente hematítico, frequentemente associado com jazidas de ferro, e que apresenta cores vermelhas ou bandada com cores vermelhas, brancas, esverdeadas, marrons alternadas. (2)

Jaspe

jaspe/1 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

jaspe/2 – polido (Foto: R.Weller/Cochise College)

jaspe vermelho/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

jaspe vermelho/3 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)
a linha branca é uma fratura preenchida de quartzo branco

Oólito

Oólito é composto por minúsculos grãos redondo de calcita ou hematita que tenham sido produzidos por grãos de areia com camadas de revestimento destes minerais. Um grão individual, que em sua estrutura lembra um pouco uma pérola, é chamado de "ool". (1)

Grão redondo do tamanho de areia (0,25 a 2mm), formado por precipitação química inorgânica em sedimentos de águas agitadas e com pouca deposição de material clástico.

Constituído de carbonato, mais frequente, de sílica, dolomita, fosfato precipitado geralmente em camadas concêntricas em torno de um núcleo de quartzo ou de fragmento de concha, os oólitos assemelham-se, na forma, a ovas de peixe. A sua litificação dá origem aos calcários oolíticos. Quando tem tamanho maior, cerca de 0,5 a 1 cm chama-se pisólito. (2)

Oólito hematítico

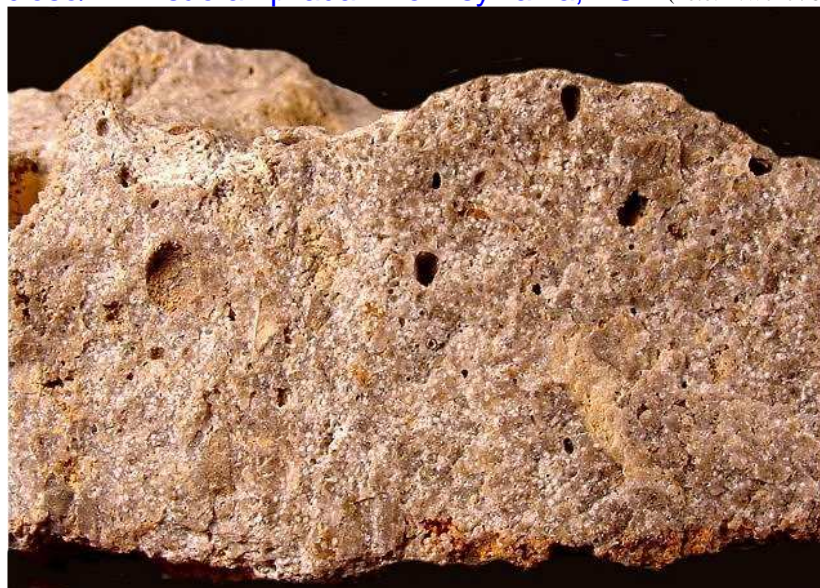
oólito hematítico/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

oólito hematítico/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

oólito hematítico/3 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Oólito silicioso

oólito silicioso/1 - Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

oólito silicioso/2 – visão ampliada - Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Silexito

É uma rocha sedimentar química feita de criptocristalino (grãos muito finos) de quartzo. Distingue-se do chert pela sua superfície mais brilhante e sua melhor capacidade de ser lascado em implementos pontiagudos tais como pontas de flechas. (1)

Variedade de chert que ocorre principalmente associada a rochas carbonáticas ou sílico-carbonáticas, em nódulos ou camadas originadas, muitas vezes, por silicificação, desde singenética até epigenética.

Rocha ígnea composta, essencialmente, por quartzo. O uso preferencial para este tipo de rocha é quartzolito.

O termo, praticamente um sinônimo de chert, também tem sido usado para designar níveis ou carapaças de silicificação de rochas ultramáficas.

Povos primitivos, da Idade da Pedra Lascada, usaram silexito ou flint em pontas de flechas e outras armas e ferramentas. (2)

Silexito - nódulos de silexito

Silexito - nódulos de silexito/1 - Dover, Inglaterra (Foto: R.Weller/Cochise College)

Silexito - nódulos de silexito/2 - Dover, Inglaterra (Foto: R.Weller/Cochise College)

silexito/3 - de alta qualidade - Dover, Inglaterra (Foto: R.Weller/Cochise College)

silexito/4 – fratura conchoidal - Dover, Inglaterra (Foto: R.Weller/Cochise College)

silexito - lasca afiada de silexito/5 - Dover, Inglaterra (Foto: R.Weller/Cochise College)

silexito - lasca afiada de silexito/6 - Dover, Inglaterra (Foto: R.Weller/Cochise College)

Siltito

Rocha sedimentar clástica constituída predominantemente por fragmento de mineral ou rocha muito fina do tamanho silte (diâmetro 1/256 a 1/16 mm). (2)
Rocha sedimentar detrítica proveniente da litificação de sedimentos com granulometria de silte. (6)

Siltito

siltito/1 - visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

siltito/2 – cores variadas (Foto: R.Weller/Cochise College)

siltito/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

ROCHAS METAMÓRFICAS

São rochas que foram alteradas por calor e / ou pressão. (1)
Rochas metamórficas são o resultado de uma combinação de fatores como a pressão e a temperatura. Pode estar ligada à origem sedimentar (parametamórfica), magmática (ortometamórfica) ou até mesmo de outras rochas metamórficas. Formam-se toda vez que materiais sedimentares, ígneos ou mesmo metamórficos forem submetidos à condições de pressão e temperatura diferentes das iniciais. (4)

Exemplos de Rochas Metamórficas

Anfibolito

Anfibolito é feito de anfibólio e feldspato plagioclásio. Ele geralmente tem pouco ou nenhum quartzo. É formado pelo de médio a alto grau de metamorfismo regional. (1)

Anfibolito

anfibolito/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

anfibolito/2 – visão ampiada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

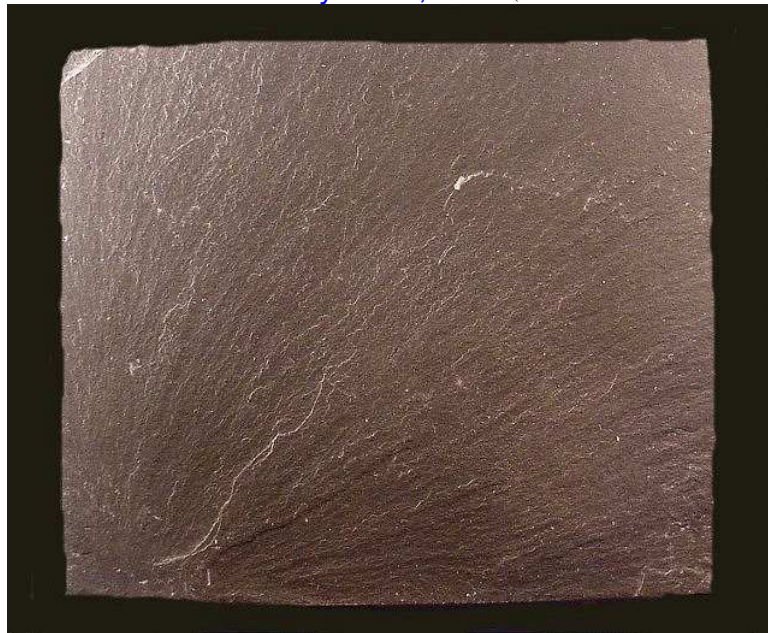
Ardósia

Ardósia se metamorfoseia do folhelho. Distingue-se do folhelho por quebrar em folhas muito finas e lisas. Quando atingida levemente por um objeto contundente, ardósia produz uma ressonância como uma cerâmica, enquanto o folhelho produz um baque surdo. (1)

Ardósia

ardósia (Foto: R.Weller/Cochise College)

Ardósia cinza

ardósia cinza/1 - Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

ardósia cinza/2 – visão ampliada - Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Ardósia vermelha

ardósia vermelha/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

ardósia vermelha/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Ardósia, diversas

ardósia diversas, placas de revestimentos (Foto: R.Weller/Cochise College)

Argilito

Argilito é produzido quando um siltito ou folhelho foi metamorfoseado, mas não muito a ponto de se tornar ardósia. (1)
Rocha sedimentar detrítica constituída essencialmente por partículas argilosas. Distinguem-se de folhelhos e ardósias por não se partir paralelamente à estratificação e não possuir clivagem ardosiana. (6)

Argilito

argilito variedade catlinite/1 - Dakota do Sul, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
catlinite também é conhecido como pedra cachimbo

argilito, variedade catlinite/2 – visão ampliada - Dakota do Sul, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
catlinite também é conhecido como pedra cachimbo

Cataclasito

Trata-se de uma rocha caracterizada por um metamorfismo dinâmico, de baixa temperatura e pressão apresentando deformações de estilo rúptil. Apresenta minerais com aspectos quebradiços ou esmigalhados e extinção ondulante. (4)

Cataclasito

cataclasito (Foto: Fábio Braz Machado)

Eclogito

Eclogito é uma rocha metamórfica granular feito de granada e piroxênio. (1)

É uma rocha metamórfica formada em zonas colisionais de alta pressão. (4)

Eclogito

eclogito/1 - Fichtelgebirge, Alemanha (Foto: R.Weller/Cochise College)

eclogito/2 – visão ampliada - Fichtelgebirge, Alemanha (Foto: R.Weller/Cochise College)

Escarnito / Tactito

Esta rocha também pode ser denominada tactito. Forma-se por metamorfismo de contato ou regional de baixa pressão em calcários e dolomitos impuros, no contato com magma. (4)

É um termo em mineração para calcários e dolomitos que foram convertidos pelo metamorfismo em minerais silicato. Além de sílica, alumínio, ferro e magnésio também foram adicionados à composição das rochas alteradas. (1)

Escarnito

escarnito garnet-wollastonite/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

escarnito garnet-wollastonite/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Escarnito calcário

escarnito calcário/1 – Montana, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

escarnito calcário/2 – visão ampliada – Montana, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

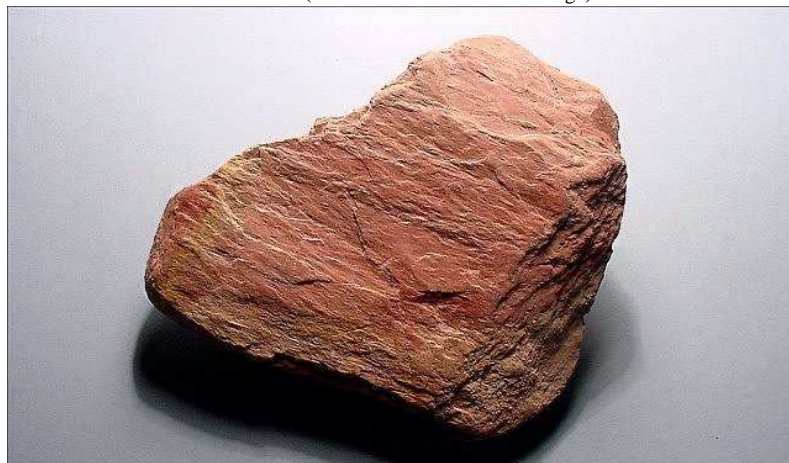
Filito

Filito é um folhelho metamorfoseado. É uma rocha metamórfica foliada, muitas vezes com um brilho sedoso, devido à presença de cristais de mica minúsculos. A clivagem da superfície do filito não é plana como a ardósia, mas é comumente ondulada. (1)

Filito

filito/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

filito/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

filito/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

filito/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

filito/5 (Foto: R.Weller/Cochise College)

filito/6 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Filito cinza

filito cinza/1 - Connecticut, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

filito cinza/2 – visão ampliada - Connecticut, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

filito cinza/3 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

filito cinza/4 – visão ampliada - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

filito cinza/5 – visão das camadas - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gnaisse

Gnaisse é uma rocha foliada de granulação média, altamente metamorfoseada. Os minerais encontrados em gnaisse são muitas vezes os mesmos encontrado em granito. Gnaisse pode ser distinguida de granito pela presença de camadas de minerais ou minerais alinhados em uma direção(lineação) ou em camadas (foliação). (1)

Gnaisse

gnaisse/1 – Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse/5 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse/6 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse/7 - California, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

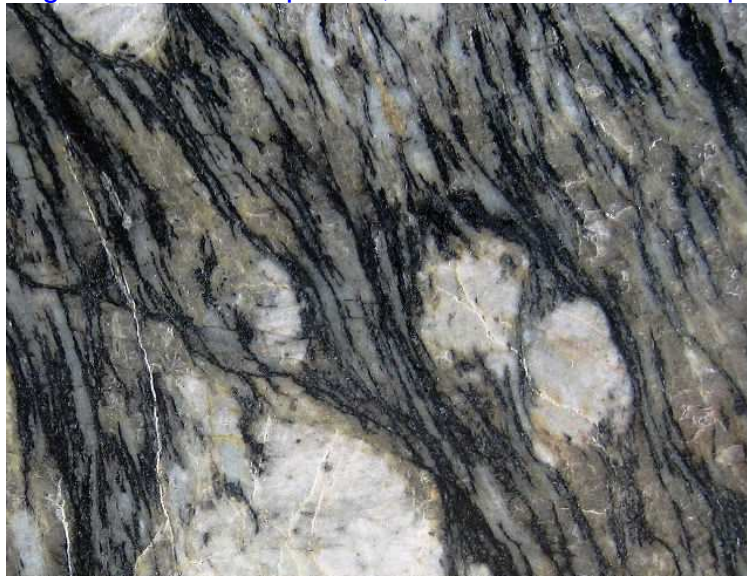
gnaisse/8 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse/8 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse/9 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

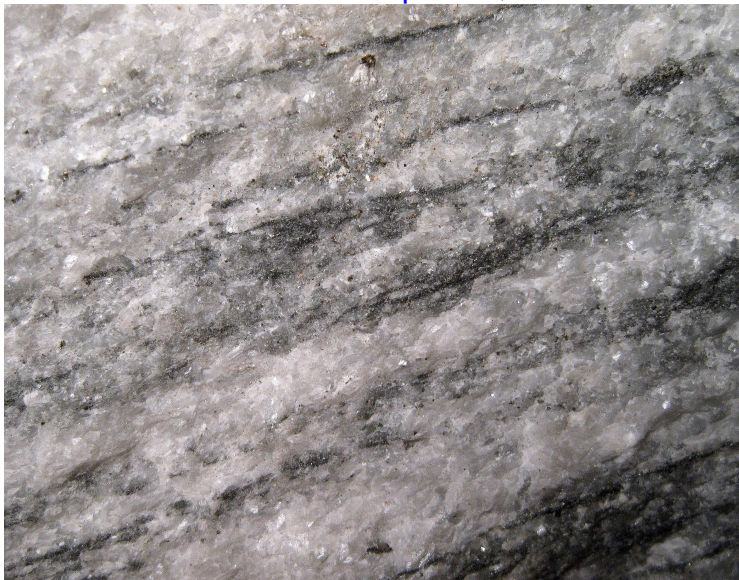
Gnaisse (augen gnaisse)

augen gnaisse/1 - Alaska, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
este gnaisse contém quartzo, biotita e lentes de feldspato

augen gnaisse/2 – visão ampliada - Alaska, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
este gnaisse contém quartzo, biotita e lentes de feldspato

Gnaisse bandado

gnaisse bandado/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse bandado/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse bandado/3 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse bandado/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gnaisse biotita

gnaisse biotita/1 - Massachsetts, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse biotita/2 – visão ampliada - Massachsetts, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gnaisse corundum (corindo, coríndon)

gnaisse corundum/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)
a inclusão arredondada rosada é um cristal de corindo

gnaisse corundum/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)
a inclusão arredondada rosada é um cristal de corindo

gnaisse corundum/4 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)
a inclusão arredondada rosada é um cristal de corindo.

Gnaisse granulação fina

gnaisse granulação fina/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse granulação fina/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse granulação fina/3 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse granulação fina/4 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse granulação fina/5 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gnaisse com dobras

gnaisse com dobras/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse com dobras/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse com dobras/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse com dobras/4 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse com dobras/5 – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse com dobras/6 – visão ampliada - Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse com dobras/7 - Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse - dique de granito cortando através do gnaisse – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gnaisse com lentes

gneisse com lentes brancas/1 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gneisse com lentes brancas/2 – visão ampliada - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gneisse com lentes brancas/3 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gneisse /4 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gnaisse granitoide

gnaisse granitoide/1 – Carolina do Norte, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse granitoide/2 – visão ampliada - Carolina do Norte, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gnaisse hornblenda

gnaisse hornblenda/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse hornblenda/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

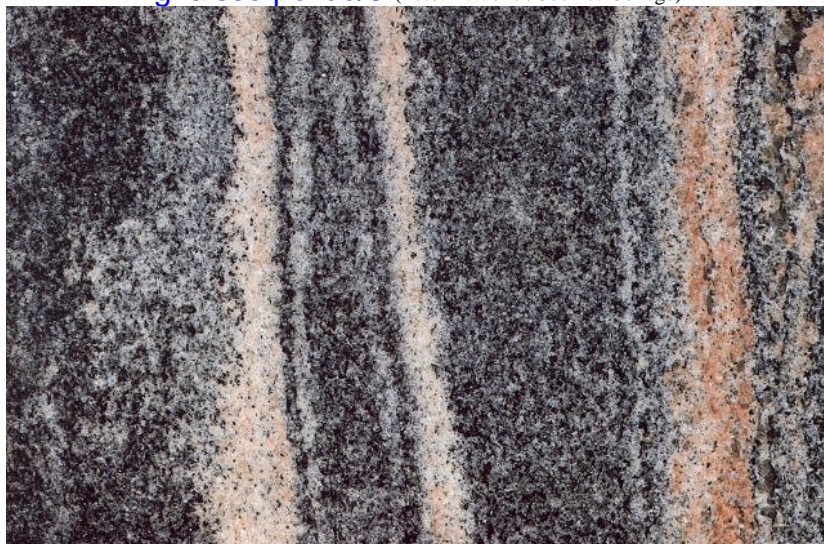
gnaisse hornblenda/3 – Carolina do Norte, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse hornblenda/4 – visão ampliada – Carolina do Norte, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Gnaisse polido

gnaisse polido/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse polido/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

gnaisse polido/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Hornfels

Hornfels é uma rocha metamórfica não foliada, de granulação fina, formada por metamorfismo de contato. A cor, o tamanho do grão e a composição mineral apresenta uma grande variação.
As cores podem variar de um cinzento claro para uma cor preta escura. As variedades mais escuras de hornfels podem ter sido originalmente folhelhos escuros, siltitos, ou até mesmo de basalto. (1)

Hornfels

hornfels/1 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

hornfels/2 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

hornfels/3 – superfície intemperizada - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

hornfels/4 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

hornfels/5 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Itabirito

O itabirito provém de ação metamórfica sobre depósitos marinhos ricos em ferro e sílica (4)

Termo brasileiro significando minério hematítico de alto teor. Atualmente é aplicado a rochas xistosas com leitos ricos em hematita e leitos de quartzo em proporções variáveis. Do ponto de vista da mineração pode ser considerado como um minério de ferro quartzoso. (6)

Itabirito

itabirito/1, Brasil (Foto: Fábio Braz Machado)

itabirito/2, Brasil (Foto: Fábio Braz Machado)

itabirito/3, Brasil (Foto: Fábio Braz Machado)

Jaspilito

Jaspilito consiste de camadas alternadas de jaspe vermelho e óxidos de ferro. Encontra-se frequentemente em depósitos de ferro bandando do pré-cambriano. (1)

Jaspilito

japilito/1 - Minnesota, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

jaspilito/2 – visão ampliada - Minnesota, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Mármore

O mármore é o calcário metamorfoseado. No processo de metamorfose, o calcário é recristalizado, criando uma mudança na cor e na textura e na destruição de fósseis incluídos.
Há centenas de mármore comercialmente reconhecidos com uma gama de variedade de cores e padrões. No entanto, uma vez que o mármore é a calcite, ele borbulha vigorosamente quando o ácido clorídrico forte é aplicado sobre ele.
As estrias cinzentas em mármore típico são constituído por grafite. O mármore pode variar do branco ao rosa ao marrom, e até mesmo preto. (1)

Mármore bandado

mármore bandado/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore bandado/2 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

márмore bandado/3 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore bandado/4 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore bandado/5 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Mármore negro

mármore negro/1 - Vermont, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore negro/2 – visão ampliada - Vermont, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Mármore dolomítico

mármore dolomítico/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore dolomítico/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Mármore com presença de grafite

mármore com presença de grafite/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore com presença de grafite/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Mármore torbenite

mármore tobernite/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

]

mármore tobernite/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Mármore branco

mármore branco maciço/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

os pontos marrons são areia de praia na rocha e a mancha preta é alcatrão de construção.

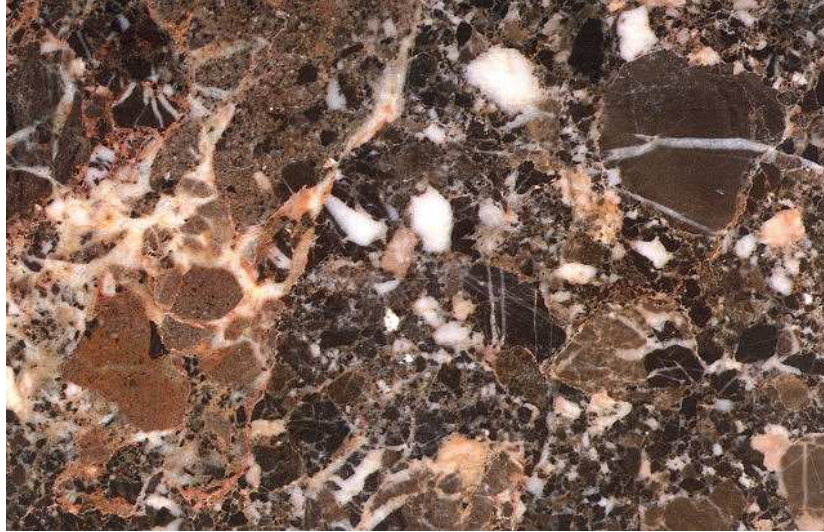
mármore branco maciço/2 – visão ampliada - California, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
os pontos marrons são areia de praia na rocha.

Mármore com styolites

mármore com styolites /1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

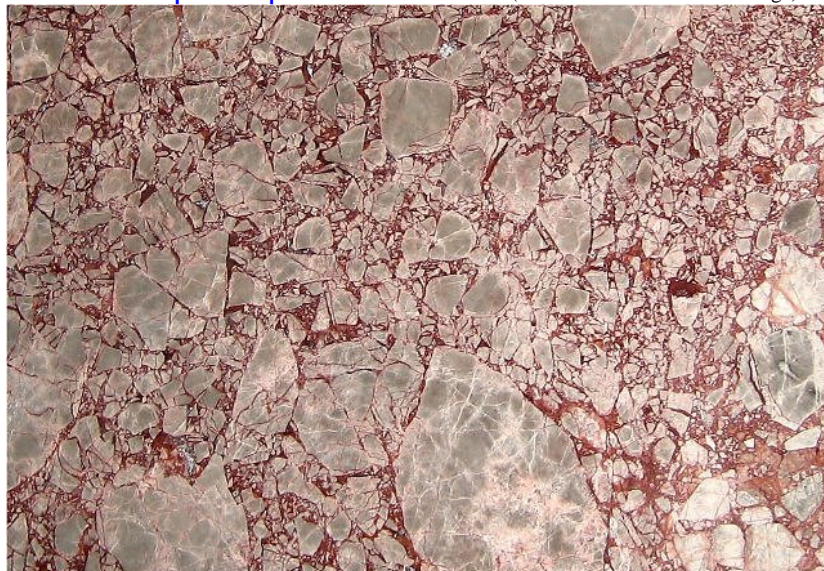
mármore com styolites /2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Mármore polido

mármore polido padrão brecha/1(Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore polido padrão brecha/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore polido padrão brecha/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore polido padrão brecha/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore polido padrão brecha/5 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore polido padrão brecha/6 – ponto amarelo é reflexo do flash (Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore polido padrão redemoinho/9 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore polido padrão redemoinho/10 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore polido padrão redemoinho/11 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore polido padrão redemoinho/12 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore polido padrão redemoinho/13 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mármore polido padrão conglomerado/14 (Foto: R.Weller/Cochise College)

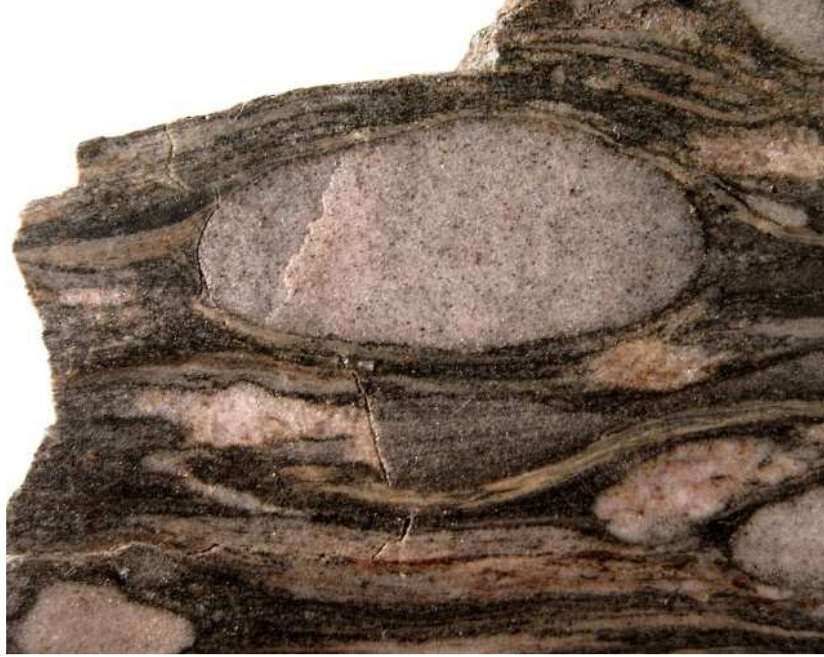
Meta-conglomerado

São conglomerados metamorfoseados. (1)

Meta-conglomerado de conglomerado de seixo

meta-conglomerado de conglomerado de seixo estirado/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)
amostra com 15 cm, os seixos são principalmente de quartzo

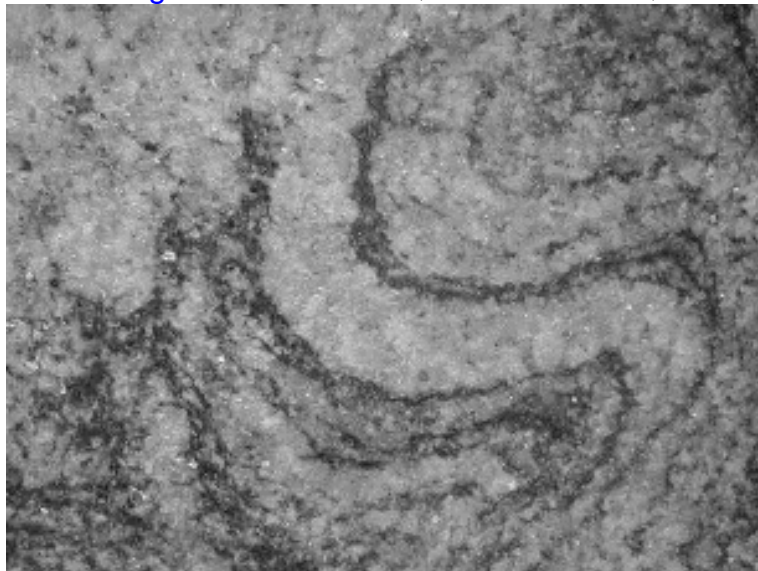
meta-conglomerado de conglomerado de seixo estirado/2 visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College))
amostro com 15 cm, os seixos são principalmente de quartzo

meta-conglomerado de conglomerado de seixo estirado/3 visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College))
amostra com 15 cm, os seixos são principalmente de quartzo

Migmatito

Trata-se de uma rocha híbrida gerada em temperaturas muito elevadas, desenvolve-se nos limites da transição para o campo de geração das rochas ígneas, quando então ocorrem processos de fusão parcial. Apresenta porções metamórficas, e porções ígneas, cristalizadas a partir do material fundido.

A parte mais antiga, de aparência xistosa é denominada paleossoma, e a mais jovem constitui granitóide, e é denominada de neossoma. Distingue-se também no neossoma, o leucossoma, a parte mais clara, rica em quartzo e feldspato e ainda o melanossoma, que contém os minerais escuros como biotita, hornblenda e outros e o mesossoma, mistura entre o leucossoma e o melanossoma. (4)

Migmatito

migmatito dobrado/1 (Foto: Fábio Braz Machado)

migmatito dobrado/2 – visão ampliada (Foto: Fábio Braz Machado)

Milonito

Milonitos são rochas que sofreram cisalhamento. (1)

Milonito

milonito/1 (Foto: R.Weller/Cochise College))

milonito/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College))

milonito/3 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College))

milonito polido/3 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College))

Ofiolito

Ofiolíto é um basalto ou gabro que foi alterada para uma rocha que agora contém clorita, serpentina, epidoto e albita. Por vezes, o material é referido como um "greenstone". (1) **Ofiolitos são fragmentos de antigas litosferas oceânicas formados em margens de placa construtivas ou divergentes transformantes. Por meio de extensos falhamentos de empurrão, esses corpos ou parte deles são colocados na crosta continental, dentro de pacotes de rochas dos cinturões orogênicos, em estado sólido, mas podendo estar, ainda, relativamente quentes.** (5)

Ofiolito

ofiolito variedade greenstone/1 - Minnesota, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

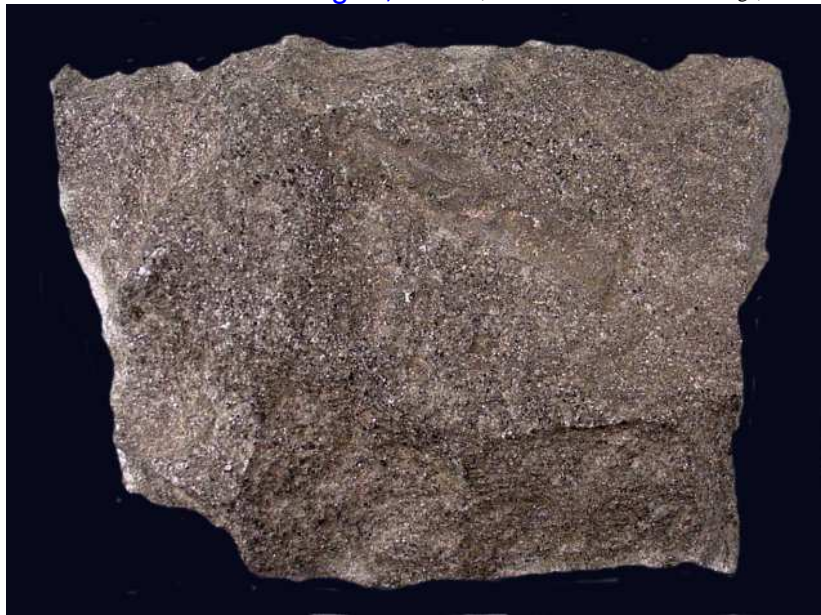
ofiolito variedade greenstone/2 – visão ampliada - Minnesota, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Quartzito

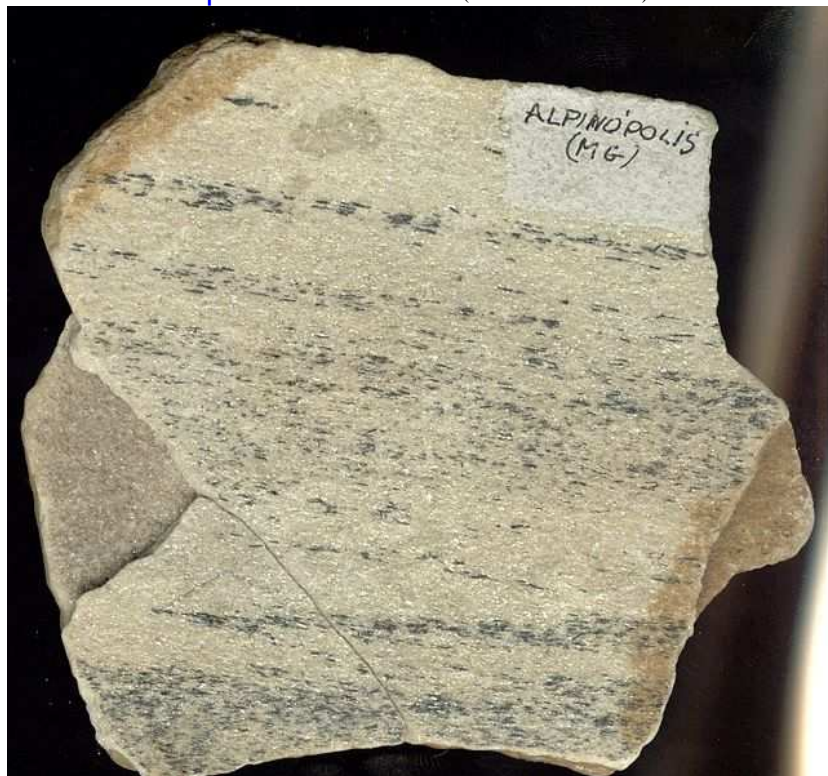
Quartzito é o arenito metamorfoseado. Os grãos de areia são tão bem cimentados que quando a rocha é quebrada os cortes da fratura se dão através da superfície dos grãos de areia. (1)

Rocha metamórfica composta essencialmente de quartzo. Produto de metamorfismo intenso de arenito. (6)

Quartzito

Quartzito/1 - Michigan, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Quartzito/2 – visão ampliada - Michigan, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

quartzito/3 - Brasil (Foto: Fábio Braz Machado)

quartzito/4 - Brasil (Foto: Erico Zimbres)

Serpentinito

A palavra serpentinito aplica-se tanto aos sais minerais, que são silicatos de magnésio hidratado (antigorita e crisotila) e as rochas metamórficas que consistem destes minerais.

Serpentinito é formado pela alteração da olivina e piroxênio . (1)

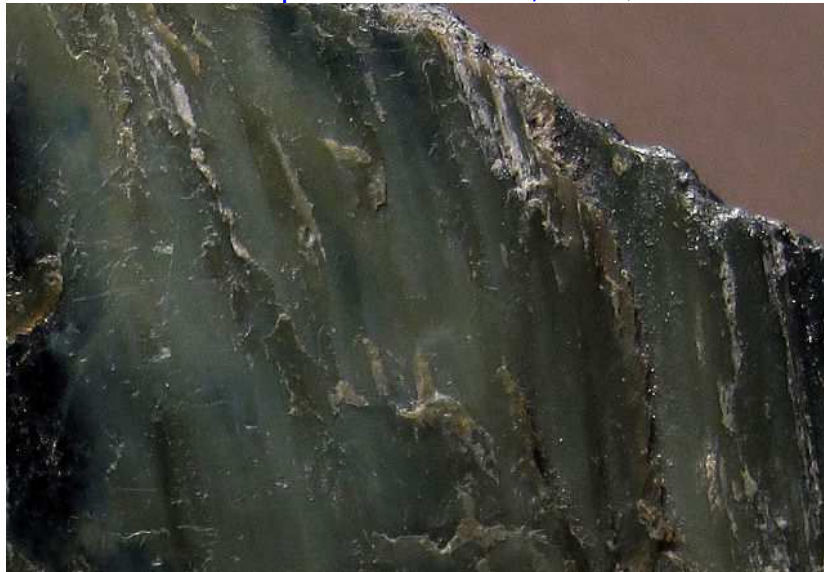
Serpentinito

serpentinito/1 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

serpentinito/2 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
a presença de água no serpentinito faz com que a rocha alterada inche, criando rachaduras e deslizamento.

serpentinito/3 – Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

serpentinito/4 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

serpentinito/5 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

serpentinito/6 – Austrália (Foto: R.Weller/Cochise College)

serpentinito polido/7 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Unakite

Unakite é um granito alterado que agora contém epídoto. Esta rocha é distinguida pela forte diferença de cor entre o ortoclásio rosa salmão e epídoto verde-amarelo. (1)

Epídoto - Grupo de minerais constituído por diversos silicatos complexos de alumínio e cálcio - clinozoisita, epídoto, allanita, idocrásio e prehnita - que cristalizam nos sistemas monoclínico e ortorrômbico, e apresentam fórmula geral X2Y3O (SiO4) (Si2O7) (OH). (7)

Unakite (epídoto granito)

Unakite/1 - Rock Bridge, Virgínia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Unakite/2 – visão ampliada - Virgínia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto

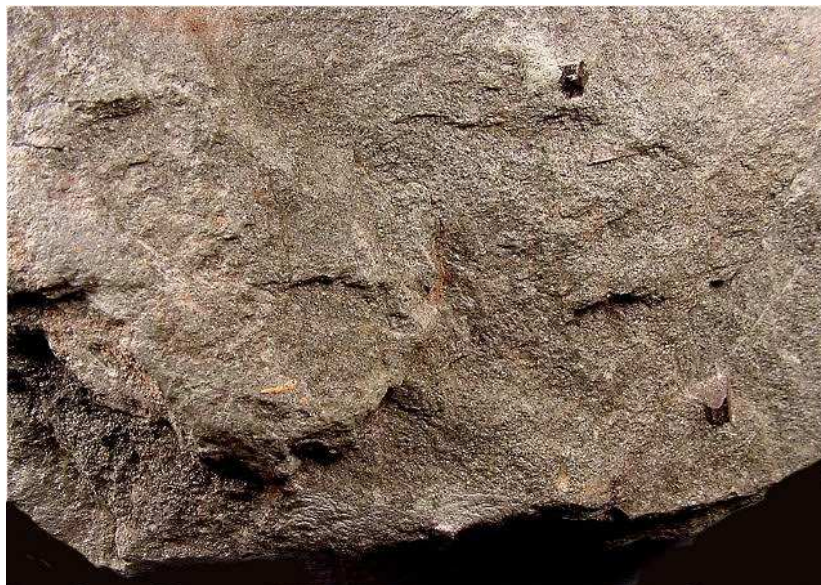
Xisto é uma rocha metamórfica de granulação média a fina. Minerais planos, tal qual a mica produzem a foliação. Os cristais de mica no xisto mica produzem a aparecia brilhante. (1)
Rocha metamórfica cristalina acentuadamente foliada, composta predominantemente por minerais micáceos orientados - biotita, muscovita, clorita, sericita, etc.; e de quartzo em menor proporção. Pode haver transições entre quartzo-xisto e quartzito-micáceo sem perfeita definição de ambos. (6)

Xisto andaluzita

xisto andaluzita/1 – Nevada – EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

xisto andaluzita/2 – visão ampliada – Nevada – EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto clorito

xisto clorito/1 - Vermont, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

xisto clorito/2 – visão ampliada - Vermont, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto cordierita

xisto cordierita/1 - Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

xisto cordierita/2 – visão ampliada - Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto - mica xisto granada

mica xisto granada/1 - Vermont, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

mica xisto granada/2 – visão ampliada - Vermont, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto - mica xisto com granada

mica xisto com granadas/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mica xisto com granadas/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

mica xisto com granadas/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mica xisto com granadas/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto glaucófana

xisto glaucófana/1 - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

xisto glaucófana/2 – visão ampliada - Califórnia, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto - mica xisto

mica xisto/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mica xisto/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mica xisto/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mica xisto/4 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mica xisto/5 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mica xisto/6 – Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

mica xisto/7 – visão ampliada – Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto - mica xisto enrugada

mica xisto enrugada/1 – Colorado, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

mica xisto enrugada/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mica xisto enrugada/2 – visão ampliada (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto dobrado

xisto dobrado/1 - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

xisto dobrado/2 – visão ampliada - Arizona, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto - mica xisto estaulorita

mica xisto estaulorita/1 - Minnesota, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)
as protuberâncias marrons são cristais de estaulorita

mica xisto estaulorita/2 – visão ampliada - Minnesota, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto pirofilita

xisto pirofilita/1 - Carolina do Norte, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

xisto pirofilita/2 – visão ampliada - Carolina do Norte, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto quartzo sericita

xisto quartz sericita/1 - Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

xisto quartz sericita/2 – visão ampliada - Pennsylvania, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto selimanita

xisto silimanita/1 – Austrália (Foto: R.Weller/Cochise College)

xisto silimanita/2 – visão ampliada – Austrália (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto estaulorita

xisto estaulorita/1 - New Hampshire, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

xisto estaulorita/2 – visão ampliada - New Hampshire, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto talco (tremolitic)

xisto talco/1 - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

xisto talco/2 – visão ampliada - Nova York, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto - mica xisto turmalina

mica xisto turmalina/1 - Dakota do Sul, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

mica xisto turmalina/2 – visão ampliada - Dakota do Sul, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto com cristais de cianita

xisto com cristais de cianita (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto com cristais de estaulorita

xisto com cristais de estaulorita (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto - mica xisto com granada e estaulorita

mica xisto com granada e estaulorita/1 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mica xisto com granada e estaulorita/2 (Foto: R.Weller/Cochise College)

mica xisto com granada e estaulorita/3 (Foto: R.Weller/Cochise College)

Xisto - granada em mica xisto

granada em mica xisto/1 – Alasca, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

granada em mica xisto/2 – Alasca, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

granada em mica xisto/3 – Alasca, EUA (Foto: R.Weller/Cochise College)

Bibliografia:

(1) Cochise College - http://skywalker.cochise.edu/wellerr/rocks/rxtypes.htm
Credit photos R.Weller/Cochise College.

(2) Glossário Geológico Ilustrado - Instituto de Geociências da Universidade de Brasília
http://vsites.unb.br/ig/glossario/

(3) Universidade de Lisboa - Faculdade de Ciências – Departamento de Geologia
http://geologia.fc.ul.pt/Aulas/RMIA/docs/Texturas.pdf

(4) Museu de Minerais e Rochas "Heinz Ebert"
http://www.rc.unesp.br/museudpm/ rochas/index.html

(4) QUEIROGA, Gláucia Nascimento et al. Síntese sobre ofiolitos: evolução dos conceitos. *Rem: Rev. Esc. Minas* [online]. 2012, vol.65, n.1 [cited 2013-04-09], pp. 47-58 . Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-44672012000100007&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0370-4467. http://dx.doi.org/10.1590/S0370-44672012000100007.

(5) Mineropar – Serviço Geológico do Parana
http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/glossario/conteudo.php?conteudo=E